

ČASOPIS SVAZARMU

PRO RADIOTECHNIKU

A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ

ROČNÍK XIV/1965 ČÍSLO 8

## V TOMTO SEŠITĚ

Velké slovo - solidarita . . . . .	1
Mezinárodní závody v honu na lišku v Moskvě . . . . .	2
Vzpomínka průkopníka — OK1AB . . . . .	4
My, OL-RP . . . . .	5
Na slovíčko . . . . .	5
Světový rekord radiofota . . . . .	6
Výkonný tranzistorový fotoblesk . . . . .	7
Nejmenší čs. přijímač Zuzana . . . . .	10
Jak na to . . . . .	11
Použití nuvistorů . . . . .	12
Jednoduchý stabilizátor napětí . . . . .	13
Kapesní dobíječka baterií . . . . .	14
K vůli kondenzátoru 41,5 km . . . . .	15
Odstranění riadkovej štruktúry TV obrazu . . . . .	16
Tranzistorový přijímač pro KV . . . . .	18
Úprava elektrické transformátorové spájkovačky s hliníkovými vodiči . . . . .	21
Pomůcka pro volbu krystalů na VKV . . . . .	21
Dálnopisné stroje v radioamatérském provozu . . . . .	22
Polní den 1965 . . . . .	26
Rubrika SSB . . . . .	26
Rubrika VKV . . . . .	27
Rubrika DX . . . . .	28
Oscar III stále vysílá . . . . .	28
Soutěže a závody . . . . .	30
Naše předpověď . . . . .	31
Přečteme si . . . . .	31
Četli jsme . . . . .	31
Nezapomeňte, že . . . . .	32
Inzerce . . . . .	32

AMATÉRSKÉ RADIO - měsíčník Svazarmu. Vydává Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26, tel. 234 355-7. Hlavní redaktor: František Smolík. Redakční rada: K. Bartoš, inž. J. Čermák, K. Donát, O. Filka, A. Háček, inž. M. Havlíček, V. Hes, inž. J. T. Hyan, K. Krbec, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, K. Pytner, J. Sedláček, Z. Škoda, J. Vetešík, L. Zýka. Redakce Praha 2, Lublaňská 57, telefon 223 630. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 3,— Kčs, pololetní předplatné 18,— Kčs. Rozšiřuje Poštovní novinová služba, v jednotkách ozbrojených sil VČ MNO - administrace, Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každý poštovní úřad a doručovatel. Dohledací pošta Praha 07. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS - vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1. Tiskne Polygrafia 1, n.p., Praha. Inzerce přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, telef. 234 355-7, linka 294.

Za původnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

Toto číslo vyšlo 6. srpna 1965

© Vydavatelství časopisů MNO Praha.

A-23\*51413

## velké slovo

## SOLIDARITA

Bylo toho na nás v těch letošních červnových a červencových dnech mnoho. Radostného i méně radostného. Celá republika žila v přípravách události, která potom na pražském Strahově představovala gigantickou mozaiku elegance, síly a zdraví. Současně s tím, ve stejné době, prožívala však část naší země katastrofu, kterou je těžko možno přirovnat k něčemu, co zde již bylo.

Snad se to bude zdát někomu podivné, ale podle mého názoru existuje závažná myšlenková spojitost mezi těmito událostmi. Skutečně. III. celostátní spartakiáda demonstrovala sladěnost pohybů a cviků, závislost jednoho cvičence na druhém; výsledný efekt zde mohl být jenom a jenom součtem dokonalosti všech, jeden bez druhých nehrál roli. A nenapadá vás, že to, co se odehrávalo - a v jiné formě odehrává i dnes - na jižním Slovensku, má vlastně podobnou vnitřní zákonitost? Že jde v podstatě o totéž...

\* \* \*

Když jsme ulicemi Bratislavy proklíčovali až k výpadoce, přečetli jsme si výraznou tabuli se slovenským textem: CESTA DO KOMÁRNA JE UZAVŘENA. Jeli jsme dál. A o devadesát minut později rozstříkla kola našeho Moskvíče první gejzíry vody. Dostali jsme se až tam, kde už se ničivá záplava začala drát až přes silnici. Pár desítek metrů odtud se rozpíná most přes Dunaj a vede hranice s Maďarskem. A současně zde bylo centrum, odkud se řídily veškeré práce na jednom z nejdůležitějších úseků zdejšího boje lidí s vodou: u průrvy v hrázi nedaleko čičovské přečerpávací stanice, kterou bylo nutno zahradit tisíci nákladními vozy kamení.

První, co jsme už z dálky viděli: les složitých antén nad vojenskými radiovozy. A první, co mne napadlo: to je přece fronta. Takhle si člověk, který nezažil válku, představuje frontu. Všude, kudy jsme projížděli, desítky a stovky aut. Zvedaly oblaka prachu anebo parkovaly na nejnemožnějších místech, v zahradách, na dvorech domů. V příkopech se krčili vojáci s přenosnými radiostanicemi. A všude byli lidé, kteří měli ve tvářích vepsanu únavu, nevyspání, namahu.

Před několika hodinami jsme o sedmdesát kilometrů na sever slyšeli zvonit zvony, svolávající k nedělní dopolední bohoslužbě. Kolem silnice se trousili staří i mladí ve svátečním a mířili do kostelů. Tady docela na jihu se však tuto neděli bohoslužby nekonalý. Tady byla fronta. Fronta obětavosti a lidskosti. Fronta mnohem humánnější a v pravém původním slova smyslu i křesťanštější, než to nejprocitěnější kázání. Fronta chlapeckých mozolů, chlapeckého potu, chlapecké obyčejnosti.

\* \* \*

A ještě něco zde připomínalo frontu: práce jedněch závisela na práci druhých. Co by mohli dělat ženisté, kdyby nebylo řidičů, kteří třeba i v dvaceti nebo třicetihodinových „túrách“ vozili z okolních lomů kámen! A kde by byli řidiči, nebýt vojenských ženistů, kteří přes čičovskou průrvu, odkud se rozlévala nedohledná ničivá záplava do kraje, postavili dílo, jež je ojedinělé v naší ženistické historii: devadesátimetrový pontonový most!

A ne na posledním místě: co by mohli dokázat řidiči i ženisté, kdyby nebylo zpo-

čátku svazarmovských a později vojenských radistů, kteří měli na starosti spojovací problémy koordinace všech složitých prací! Bez spojení není velení. A tady mnohdy nešlo jenom o velení. Radisté sehráli důležitou úlohu i při nepřehledných a mnohdy velmi nebezpečných evakuačních akcích. Často se jejich prostřednictvím dozvěděli lidé o osudu svých nejbližších, kteří byli odvezeni neznámo kam.

Jenom namátkou. Členové svazarmovského radioklubu při 2. uliční základní organizaci v Dunajské Středě byli na ohrožené dunajské hrázi mezi obcemi Medvedov a Čičov ještě dřív, než došlo k vlastní katastrofě. Prostřednictvím stabilních radiostanic Vodohospodářské služby sledovali prosakování hráze a je zčásti také jejich zásluhou, že už nedlouho po protržení mohly začít první záchranné operace. Sou-druh Dezider Nagy, náčelník radioklubu v Dunajské Středě, může být se svými svěřenci spokojen. Pomáhali, kde se dalo. Skupina svazarmovských radistů se stanicemi R-105 odejela už před časem k obci Topolník, kde vystoupil ze břehů Malý Dunaj. Jiní se stanicemi RF koordinovali počáteční akce při zavážení průrvy u čičovské přečerpávací stanice.

Dlouho by bylo možno pokračovat. Není to snad nutné. Na jižním Slovensku zavládla jednota v jediné myšlence: v myšlence pomoci. A při ní se spojily všechny ruce. Ruce vojáků všech odborností, civilistů z nejrůznějších končin republiky - a samozřejmě v neposlední řadě také svazarmovců. Opravdu. Tomu, kdo v těch dnech život na jižním Slovensku viděl, připadá nyní tato jednota tak samozřejmá, že se až zdá zbytečné o ní psát.

\* \* \*

Dnes, v době, kdy čtete toto číslo Amatérského radia, jsou už nesporně vlastní záchranné práce skončeny. Přichází však na řadu něco stejně důležitého - materiálně a finančně náročná obnova tohoto kraje, normalizace života, zápas o to, aby se jižnímu Slovensku vrátila původní a snad ještě šťastnější tvář. A zde je neméně potřeba solidarity, spojených rukou. Byla už dokázána tisíci příklady. A další tisíce přicházejí každým dnem. Formy pomoci jsou různé, přizpůsobené rozličným podmínkám a možnostem, princip je však stejný: lidé rozdávají svá srdce a výsledky své práce. Také mnohé svazarmovské organizace se rozhodly tím nebo oním způsobem přispět. Získat prostředky navíc lepší hospodárnosti a promyšlenější organizací výdělečných akcí - a darovat je tam, kde je potřeba. Samotná předsednictva ústředního a slovenského výboru Svazarmu nabídla pomoc.

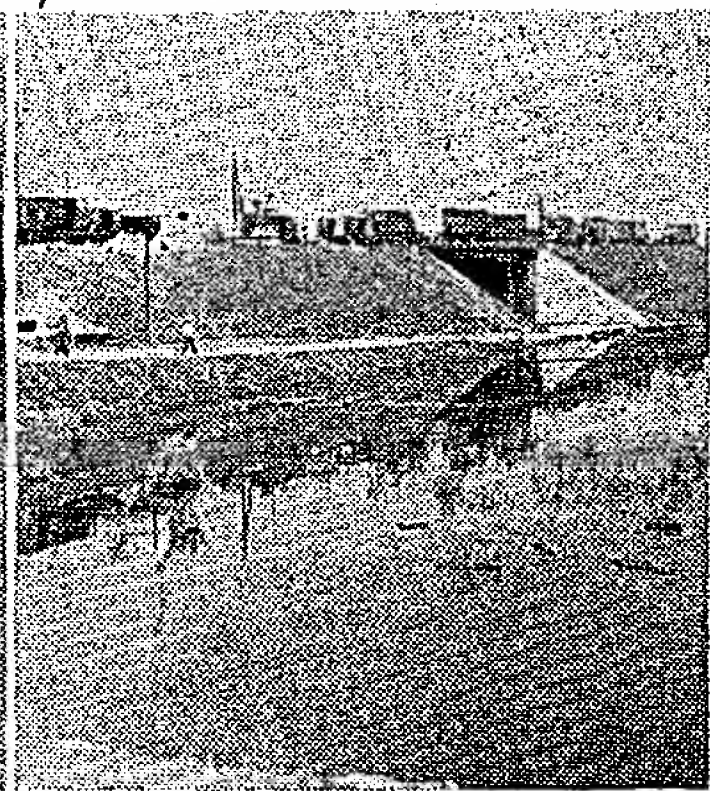
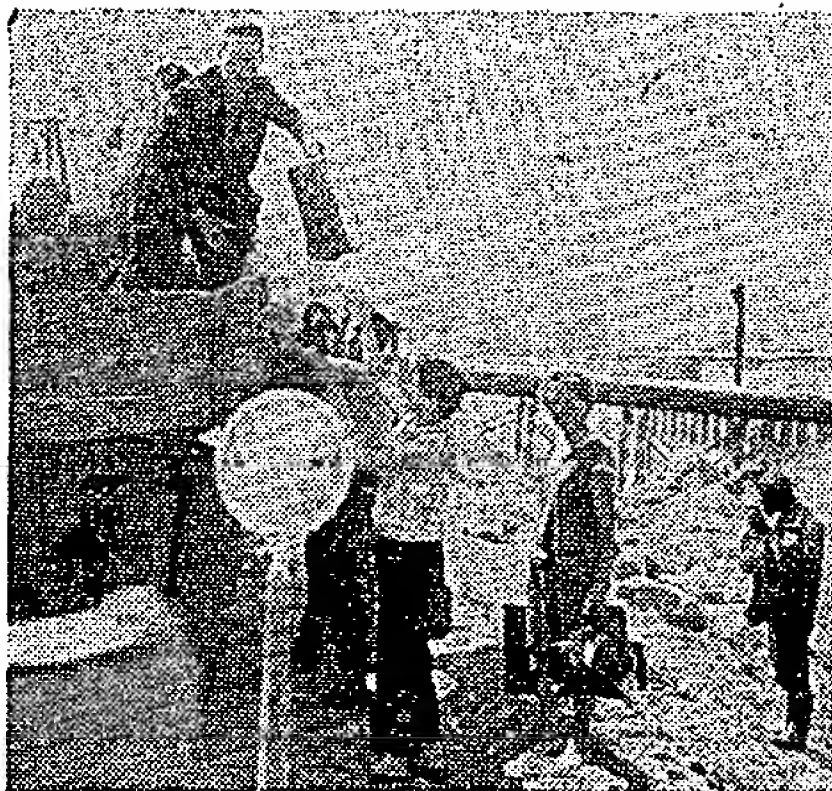
Hnutí solidarity nezná hranic. Tak jako nezná hranic lidská obětavost.

\* \* \*

Bylo toho na nás v těch červnových a červencových dnech doopravdy mnoho. Na Strahově jsme obdivovali souhru lidských rukou a jednotný rytmus pohybů. A na jižním Slovensku jsme si znovu potvrdili - a potvrzujeme si i nyní - dvě myšlenky, které se v hlavách starých Řeků zrodily již před mnoha staletími. Že totiž práce jedněch je bezvýznamná bez práce druhých. A že vnitřní síla národů se poznává podle jejich chování v těžkých chvílích.

Roman Čilek





#### USNESENÍ

předsednictva ústředního výboru Svazarmu a předsednictva SV Svazarmu o poskytnutí pomoci postiženým povodněmi na území jižního Slovenska.

Ústřední výbor Svazu pro spolupráci s armádou spolu se Slovenským výborem vyslovuje poděkování všem členům a pracovníkům Svazarmu, kteří obětavě pomáhají v boji proti živelné pohromě a odstraňování škod v postižených krajích Slovenska. Odstranění následků živelné katastrofy je věcí všech občanů re-

publiky. Proto předsednictvo ústředního a Slovenského výboru Svazarmu vyzývá všechny organizace Svazarmu, aby se k této celonárodní akci připojily a snažily se poskytnout potřebnou finanční a materiálovou pomoc.

Kromě toho předsednictvo ústředního výboru Svazarmu rozhodlo uvolnit ze svého rozpočtu částku Kčs 1 200 000, kterou přispěje na úhradu škod způsobených povodněmi. Uvedená částka bude získána zvýšením vlastních příjmů organizace a uspořádáním na rozpočtových výdajích. Současně ústřední výbor

Svazarmu nabízí, aby v případě potřeby mohlo 30 dětí z postižených oblastí jižního Slovenska strávit prázdniny v ústřední škole Svazarmu v Krupce a předsednictvo SV podle požadavků uvolní školu Svazarmu v Nitře. Peněžité příspěvky se mohou zasílat na účet Státní banky československé Praha - sekretariát ústředního výboru Svazarmu, čís. účtu 405 013.

Předsednictvo  
ústředního a Slovenského výboru  
Svazarmu.

## Mezinárodní honu na lišku

Pokračováním „liškařské“ sezony 1965 byla opět tradiční Moskva. Jak asi dopadneme? Tvrdý trénink, který našim reprezentantům dalo babylonské mistrovství republiky, však ukázal v mnoha směrech, že to není nejhorší. Už výsledky na mistrovství republiky ukázaly, že se blýská na lepší časy. Ty „ježkovské lišky“, které byly servírovány na dalším širším soustředění reprezentantů, přece byly na něco dobré. S trochou lepší nálady a optimismu sestavujeme „liškařská želízka“, která nás budou v Moskvě reprezentovat.

Československá výprava ve složení: s. Hes, s. Funk, s. Procházka, s. Kubeš, s. Souček, s. Magnusek a s. Plachý, odcestovala z Prahy do Moskvy 18. června 1965. Moderní Šeremetěvo nás vítá a za sklem krásné haly letiště se usmívá náš starý známý Kosťa Lucenko - UA9CN, který se o nás po celou dobu našeho pobytu v Moskvě vzorně staral.

Malý autobus nás odvezl do hotelu Vostok, který již hostil všechny účastníky mezinárodního mistrovství. Jako obvykle jsme poslední, ale za to tím srdečnější bylo přivítání se známými bojovníky ostatních výprav z Jugoslaviie,

Polska, NDR a Maďarska. Dlouho do noci si naši ještě měřili a nastavovali svoje přijímače, neboť ráno už bude seznámení s prostorem závodu a trénink na obou pásmech. Pravý ruský les „Jaroslavského lesoparku“ na okraji Moskvy slibuje, že s liškami bude co dělat a že půjde opravdu do tuhého. Zasedání mezinárodní jury, kterému předsedal náš velký přítel, prezident Federace Radio sportu SSSR, Hrdina Sovětského svazu E. T. Krenkel - RAEM, stanovilo podmínky závodu.

Odpoledne v Gorkovském parku byl slavnostní nástup reprezentačních družstev SSSR, ČSSR, FSRJ, NDR, MLR a PLR. Družstva pochodovala pod svými vlajkami za doprovodu různé vojenské hudby do prostoru Amfiteatru, kde za přítomnosti široké veřejnosti s. E. T. Krenkel slavnostně zahájil mezinárodní závod v honu na lišku.

Předali jsme všem delegacím vlajky Ústředního radioklubu. Ani plno krásných dojmů z prohlídky Gorkovského parku nezatlačily pilné přípravy na nedělní závod. Příští den začínal závod v pásmu 2 m. Startovali všichni čtyři naši reprezentanti. Za naši „sbornuju

komandu“ bodovali s. Souček a s. Kubeš. Stanovena taktika a již v 10.30 hodin se za prudkého deště rozpoutává pod vedením hlavního rozhodčího - sympatického šéfredaktora sovětského časopisu Radio s. Višněveckého - lýtý boj. Nám to příliš nevadilo, byli jsme již připraveni na takové počasí z československého Babylonu. I když s. Kubeš si dvakrát „zopakoval“ druhou lišku a ztratil cenné minuty, přece nám to bohatě stačilo na druhé místo v družstvech. Z jednotlivců dobře zapracoval s. Magnusek a umístil se jako třetí. Samozřejmě v táboře na startu byla veliká radost a s ještě větší radostí jsme přijali blahopřání mezinárodní jury, která měla po skončení závodu opravdu snadnou úlohu - žádný protest.

Den volna využíváme s dobrou náladou. Prohlídka Moskvy, Kremlu, návštěva Velkého divadla s hostujícím leningradským Státním baletem, návštěva moskevského cirkusu a důkladná prohlídka Metra, to vše byly dary, které dlouho zůstanou v paměti.

Druhý den závodu v pásmu 80 m, byl start na jiném místě Jaroslavského lesoparku, za pěkného slunečného počasí. I tento den startovali všichni naši reprezentanti. Pro naše družstvo bodoval Boris Magnusek a Ivo Plachý. Velký boj se rozpoutal mezi sovětským závodníkem zasloužilým mistrem sportu s. A. Grečichinem a naším mistrem sportu s. B. Magnuskem. Boris srdnatě bojoval a přiběhl druhý; a to je již jasné, že



Zleva: družstvo našich reprezentantů s vedoucími před odletem; s. Magnusek (24) na startu; čs. družstvo při zahájení závodu





Pohár s diplomem za II. místo, který si naše výprava přivezla z Moskvy

si druhé místo v družstvech udržíme. Borisův boj mu též přinesl cenné druhé místo jednotlivců na obou pásmech. I tentokrát mezinárodní jury neměla mnoho práce.

Ukončení mezinárodního závodu v honu na lišku nám připomenulo tu radostnou skutečnost, že odjedeme z Moskvy dobře připraveni na nadcházející mistrovství Evropy v honu na lišku ve Varšavě. Maně jsme si vzpomněli na slavného Suvorova a jeho výstižné heslo: „Těžko na cvičišti, lehký v boji“!

Na slavnostním večeru, který pro všechny účastníky závodu přichystal hostitel, jsme přijali pohár za II. místo a ceny za II. místo v jednotlivcích. Ale čeká nás tu v milém a srdečném prostředí ještě jedno velké a o to radostnější překvapení. Technická komise mezinárodní jury nám udělila dvě ceny, za bezvadné technické provedení přijímačů. Zvláštní cenu časopisu „Radio“ s. Kubešovi za nejlepší přijímač a I. cenu Mezinárodní jury s. Magnuskovi.

To, že jsme přivezli do Československa dvě první ceny za techniku, je nejceněnější vítězství a ukazuje to, že když se chce, když se umí a je z čeho, zlaté ruce našich radistů jsou schopny udělat pěkné zařízení, tak jak to dokázali soudruzi Kubeš a Magnus.

Ještě zbývá se zmínit o bojích dalších našich soupeřů. Jugoslávci potvrdili svoji houževnatost, že budou vždy našimi vážnými soupeři v lišce, ať budou kdekoliv. Polákům se letos nevedlo, měli smůlu, ale to neznamená, že na mistrovství Evropy u nich doma by je bylo možno podceňovat.

Zmínil jsem se v začátku, že hlavním cílem letošního mezinárodního závodu v Moskvě byl generální trénink na nadcházející mistrovství Evropy a utužení dalších styků všech bratrských organizací v radioamatérském sportu. Myslím, že obojí bylo plně dosaženo. Všichni, kdož odjížděli z Moskvy, si byli plně vědomi, kde je před Varšavou bota tlačí. A v té druhé otázce? Dobrým přínosem Moskvy byla porada všech zástupců o tom, jak v nejbližší době vyřešit a sjednotit mnohé nedostatky v propozicích jak lišky, tak víceboje a rychlotelegrafie. Snad podzimnímu sezení v Praze, jehož se zúčastní zástupci všech bratrských radioamatérských organizací, se to podaří.

Vladimír Hes, OK1HV

## Výsledky z Moskvy

### Pásmo 145 MHz

1. Martynov Ivan SSSR 33 minut
2. Grečichin Anat. SSSR 38,5 minuty
3. Magnusek Boris ČSSR 39,5 minuty
4. Frolov Viliam SSSR 42 minut
5. Souček Karel ČSSR 43 minut
6. Caryčanskij Vl. SSSR 46 minut
7. Plachý Ivo ČSSR 46 minut

Zúčastnilo se 19 závodníků

### Pásmo 3,5 MHz

1. Grečichin Anat. SSSR 41 minut
2. Magnusek Boris ČSSR 52 minut
3. Frolov Viliam SSSR 60 minut
4. Caryčanskij Vl. SSSR 65 minut
5. Martynov Ivan SSSR 66 minut
6. Plachý Ivo ČSSR 71 minut
7. Souček Karel ČSSR 72 minut

Zúčastnilo se 20 závodníků

### Družstva:

#### pásmo 145 MHz

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. SSSR 79 minut  | 4. NDR 123 minut  |
| 2. ČSSR 109 minut | 5. FSRJ 138 minut |
| 3. MLR 122 minut  | 6. PLR 148 minut  |

#### pásmo 3,5 MHz

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1. SSSR 101 minut | 4. NDR 215 minut |
| 2. ČSSR 123 minut | 5. MLR 218 minut |
| 3. FSRJ 188 minut | 6. PLR 258 minut |

### Celkové pořadí – jednotlivci:

1. Grečichin Anat. SSSR 79,5 minuty
2. Magnusek Boris ČSSR 91,5 minuty
3. Martynov Ivan SSSR 99 minut
4. Frolov Viliam SSSR 102 minut
5. Caryčanskij Vl. SSSR 111 minut
6. Souček Karel ČSSR 115 minut
7. Plachý Ivo ČSSR 117 minut
11. Kubeš Emil ČSSR 195 minut

### Celkové pořadí – družstva:

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1. SSSR 180 minut | 4. NDR 338 minut |
| 2. ČSSR 232 minut | 5. MLR 340 minut |
| 3. FSRJ 326 minut | 6. PLR 406 minut |

### ● Členové školního radioklubu

OK1KBI při 2. ZDŠ v Horažďovicích ukončili školní rok opravdu slavnostně. Hostili ve svém středu námořníky z čs. námořní lodi Košice, kteří ve svém volném čase přijeli za horažďovickými pionýry, aby jim předali pozdravy a dárek. Spojovací důstojník s. Šilar – OK7CSD/MM a první námořník Ptáček vyprávěli žákům zážitky z cest a promítli v místním kině barevné diapozitivy. Mládežnický radioklub, jehož členové navázali s OK7CSD/MM mnoho amatérských spojení, získal touto cestou pro příští výcvikový rok mnoho nových zájemců z řad pionýrů a upevnil tak družbu, kterou mají s československými námořníky.

OK1NH

### ● Cenná pomoc radioamatérů.

Může se říci, že i radioamatéři mají určitý podíl na zdařilém průběhu III. celostátní spartakiády. Pořadatelé velmi kladně hodnotili pomoc svazarmovských radistů při zabezpečování spojení pořadatelské služby, přičemž se vyznamenal kolektiv s. Ježka – OK1AAJ.

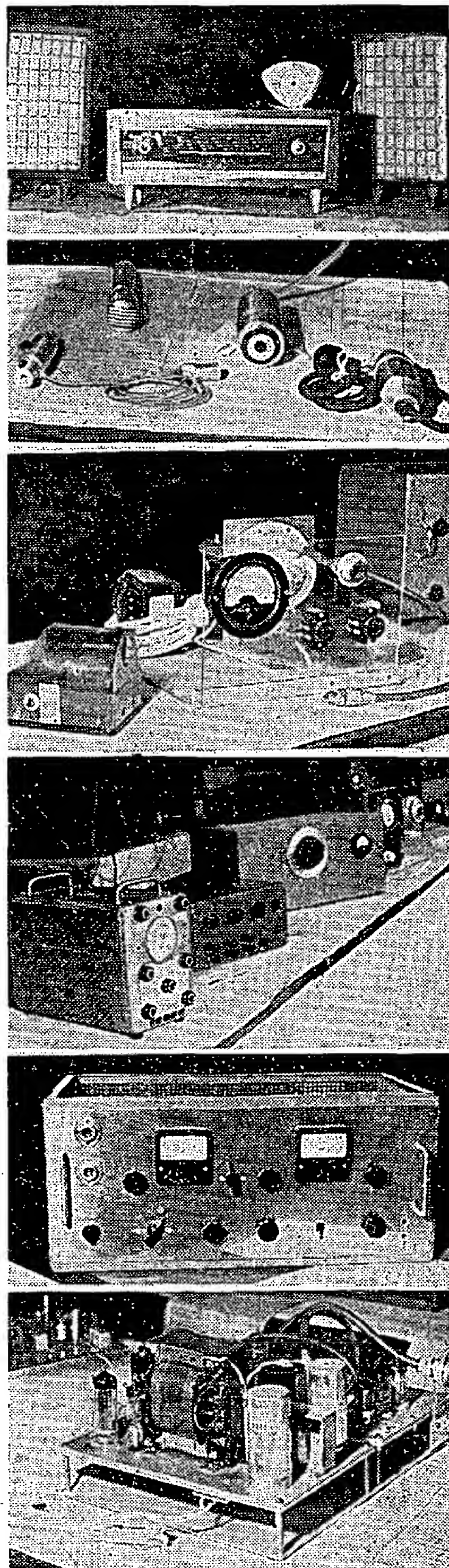
-ka-

# PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Dozvuk amatérskými prostředky

Telegrafistou na námořní lodi

● Několik snímků z krajské výstavy radioamatérských prací Jihočeského kraje v Táboře, uspořádané s pomocí radio-technického kabinetu OV Svazarmu, kolektivní stanice OK1KWG a posádkového klubu v budově průmyslové



školy strojnické od 8. do 15. června 1965. Stolní tranzistorový přijímač včetně časového spínače (první obr. nahoře – hodiny) na síť i baterie (má 9 tranzistorů a 2 Ge diody). Soudruh Nemrava, OK1WAB, vystavoval vysílací zařízení na 2 m a různé měřicí přístroje; s. Činčura z Českých Budějovic tu měl budič pro SSB, konvertor se zdrojem pro 1215 MHz, vysílač pro pásmo 433 MHz, soudruzi Kysela a Hušek vystavovali sací měřič a světelný telefonní přijímač, soudruzi Činčura a Hušek ztroujovač pro pásmo 1215 MHz. Některé z exponátů znají zájemci již z Budějovic.



A my amatéři jsme museli všechno dělat „na černo“. Všechno by bývalo klapalo, kdyby se nestala jedna taková příhoda těsně před vydáním koncort... Jednou, když jsem se vrátil ze služební cesty, měl jsem doma oznámení, abych se ihned dostavil na policejní ředitelství. A protože jsem přijel v pátek večer, dostal jsem se tam až v sobotu kolem 12. hodiny. Přijal mě tajemník policejního prezidenta a oznámil mi, že jsem obžalován proto, že jsem uveřejnil seznam amatérských vysílacích stanic a abych řekl, kdo a co to je. Odpověděl jsem – i když to nebyla pravda – že byl seznam v krátkoulnné rubrice časopisu Radiosvět uveřejněn bez mého vědomí, že se to stalo nějakým nedopatřením, když jsem byl na cestách. Vysvětlil jsem mu, že to je vlastně dětská hra, že se to jen připravuje a ve skutečnosti že nic neexistuje, že jsme si rozdělili značky, jak bychom to asi dělali, když by nám povolili koncort a o ty, že jednáme už několik let. Úředník napsal prohlášení, jak to bývalo:

„Nic o tom nevěděl, do tisku nedal!“ , které jsem podepsal. A protože pospíchal na sobotní weekend, neztrácel se mnou čas. Utíkal jsem na hlavní poštu a zavolaal Zdeňka Petra na Zemský úřad v Brně a informoval ho, že u lidí, jichž adresy byly otištěny, je možno očekávat razii. Ale policie patrně tomu nepřikládala velkou váhu a dál nepátrala.

## Jak jsem přišel k tomu AB

*V roce 1930 přišlo povolení, že smíme dělat zkoušky. Přihlásilo se nás sedm – Najman, Schäfferling, Štětina, profesor Vopička, Vydra a Weirauch a já. V květnu nás ke zkouškám povolali. V krátkovlnné hliďce Československého Radiosvěta jsme otiskli otázku ke zkouškám a ty jsme vlastně vnutili zkušební komisi. Zkrátka půda byla redaktorsky připravena. Tehdy byl šéfem právního oddělení buď dr. Burda nebo dr. Kučera a první, na co se nás ptali, bylo, jakou chceme značku? Mně řekli: „Nezlobte se, že nedostanete značku AA, byl jste sice přihlášen první, ale máme tady poštovního úředníka inž. Schäfferlinga, který se přihlásil o pár minut dřív než vy, takže dostane značku AA on a vy AB“.*

*V Evropě jsem začal platit za dobrou franci, poněvadž jsem měl dobrý signál. Francouzi kazili éter, neboť vystlali střídavým proudem a to jsem si já nemohl dovolit proto, aby mne u nás neslyšeli. A stejnosměrný proud dával krásný křišťálový signál – o kliky jsme se ještě tenkrát nestarali. Později jsem viděl, že s anodovými bateriemi asi spojení s Amerikou nedosáhnou. Nezbylo mi nic jiného, než dát do toho také střídavý proud jako Francouzi a s pokusy počkat, až už nikdo nebude vzhůru.*

## Trampoty s měřením

Transformátor z ozonéru měl 11 000 V, což do malých lampiček nešlo pustit, a proto jsem si musel sehnat nějaký jiný transformátor. Šel jsem s tím na profesora Šimka, který se slovy „Tak se zdarem na Ameriku“ mi půjčil transformátor, který dával 3000 V na sekundáru. Udělal jsem velký kondenzátor, abych napětí srazil a na anody jsem dával 3000 V. Elektronky se sice červenaly, ale dávalo to 1 A do antény.

To už jsem měl tepelný ampérmetr od inž. Lorence, který pracoval u firmy, která vyráběla akumulátory. Inženýr Lorenc často jezdil do Německa a tam mi opatřil asi za sto korun voltmetr a k tomu jsem si navinul z nikelinového drátu předřadný odpor, abych mohl měřit napětí 500 V. Koupil mi tam také miliampérmetr – byla to cenná věc, neboť se jim dalo ladit maximum a minimum a viděl jsem, zda mi anténa zabírá nebo ne. Později mi přivezl od firmy Abramson první tepelný ampérmetr do 1 A. To však nebláze skončilo. Měl jsem zapojení Hartley, napájení na střední odbočce a mezi anténou a zemí jsem měl kondenzátor. A jelikož kondenzátory tenkrát nebyly, musel si je každý udělat sám. Ale kondenzátor se mi prorazil a anodové napětí zničilo termoampérmetr. Používal jsem totiž k napájení vedlejší centrálu u Nováků, která měla stejnosměrný proud 120 V, který jsem přidával ještě k anodkám. (Kladný pól měli u Nováků v centrále uzemněn.) Tím se stalo, že jsem musel uzemnit vysílák, ale nepřímou přes centrálu. Byl jsem zase odkázán na smyčky a žárovičky. Ampérmetr jsem si sice opravil, ale nevěděl jsem, kolik ukazuje – ukazoval maximum.

## Přes velkou louži

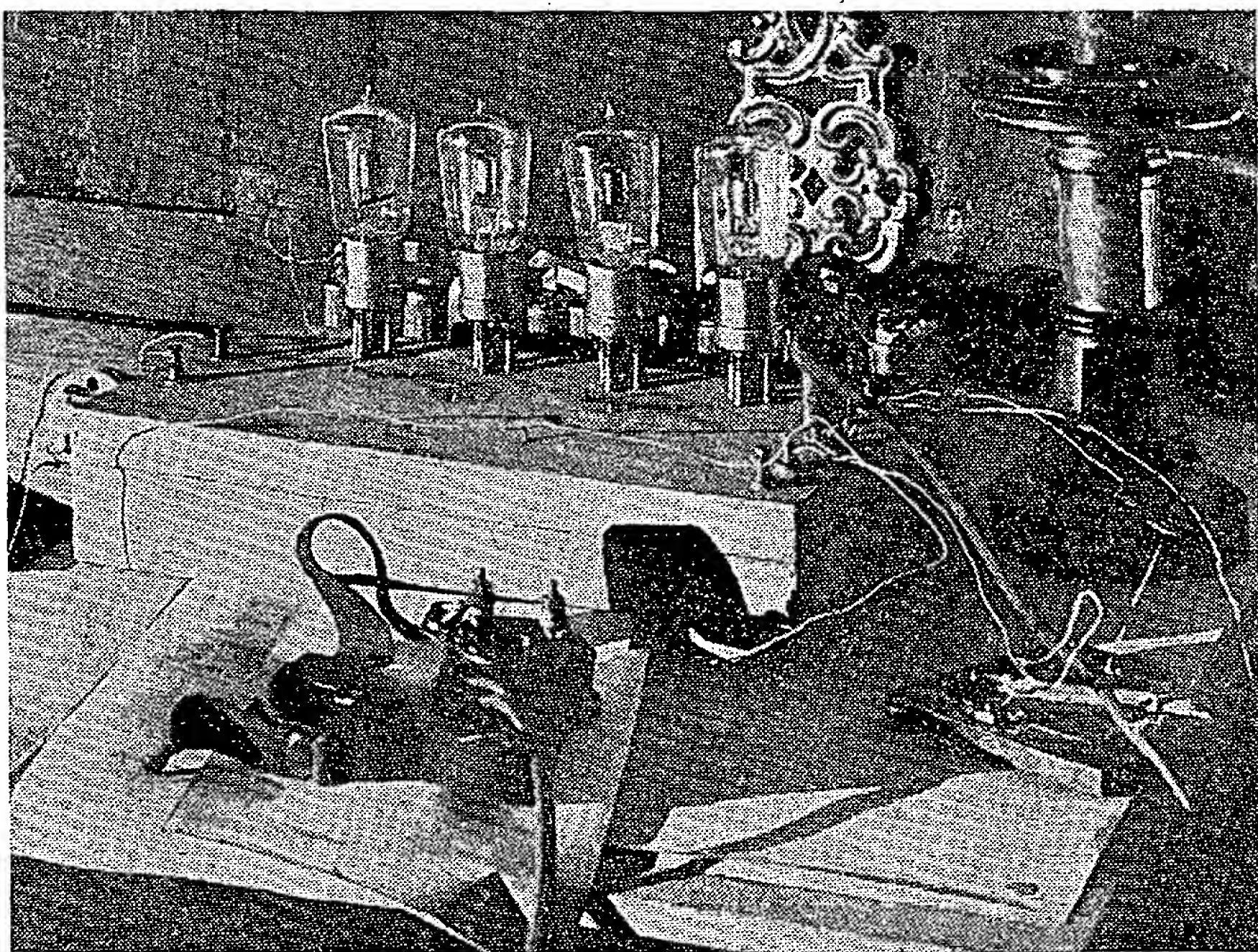
To se už blížila zima a s ní rozsahlan-  
tické zkoušky. Byl jsem vážně rozhodnut  
dostat Ameriku, ale nešlo to. Tehdy byla  
taková teorie, že se vlny šíří vodorovně –  
teorie o odrazech a skipu pomocí ionosféry  
ještě nebyla tak dalece vypracována. Na to  
se přišlo později. A protože Praha je utopená  
v kotlině a před sebou mám Petřín, měl jsem  
dojem, že u nás nejsou příznivé podmínky,  
ale přesto jsem se nevzdával. To se už blížil  
květen 1925, kdy jsem měl štěstí, že Bizon  
(tak jsme říkali inž. Biskovi) vyrobil další  
„lampu“ a to 50 W, s níž jsem začal vysílat.  
Dávalo to bouravé ampéry do antény, takže  
v červnu jsem zaslechl, že mi američtí amatéři  
odpovídají. Nevím už která to byla stanice,  
možná že U1CMX a ještě další – Američané  
tehdy užívali značky U. To se ještě mezi  
amatéry nepoužívaly mezinárodní značky jako  
dnes, kdy mají společné prefixy s profesionál-  
ními stanicemi.

Když se podařilo první spojení s americkými stanicemi, bylo obvyklé poslat pozdravný telegram Hiramovi Percy Maximovi – byl to předseda amerických radioamatérů. Udělal jsem to také tak a jménem československých radioamatérů nebo snad krátkovlnných amatérů – nevím už přesně – jsem poslal pozdravný telegram „Heartly congrats Ma-

ximovi“. Načež Američan odpovéděl, že to doručí do ústředí. Později mě hledali amatéři a chtěli mi zase obráceně předat telegram Hiram Percy Maxima, a protože nemohli se mnou dosáhnout spojení (byl jsem na dovolené), poslali to přes dánskou stanici D7EC, která telegram napsala na oficiální formulář ARLL a poslala pak telegram do Prahy poštou (členem ARLL se mohl stát každý, kdo zaplatil tři dolary. Byl jsem členem i já a dostával jsem časopisy, měl jsem i jejich diplom). V radioklubu byla z toho velká radost, že jsem dosáhl spojení s Amerikou. Zveřejnit jsme to však nemohli, protože se všechno dělalo „na černo“. Ale když se to dozvěděli členové radioklubu, nastal mezi nimi ruch, najednou se začaly stavět krátkovlnné přijímače. Vždyť už tenkrát začal pracovat rozhlas na krátkých vlnách. Anglický rozhlas na krátkých vlnách byl soukromý podnik. Založil ho bohatý anglický amatér Marcuse G2NM, který postavil vysílač 1 kW v pásmu 40 m. Byl obchodníkem s obilím a financoval i vysílání britského rozhlasu. Před dvěma lety zemřel.

## Už se osmělujeme

Tehdy bylo hodně lidí, které zajímal rozhlas, ale ne telegrafie. Ta zajímala jen pár jedinců, jako například inž. Peška, v té době sekretáře radioklubu – říkali jsme mu Pešulín. V letech 1926 a 27 jsme začali formovat krátkovlnnou sekci experimentátorů a krátkovlnných vysílačů. V seznamu, který byl tajný, byli všichni amatéři, kteří se tehdy přihlásili. Nesměli ho však dostat do ruky poštáci. Kdo mohl, scházel se v radioklubu a tam jsme si mezi sebou řekli značky – to bylo až do roku 1930, kdy přišlo konečně uvolnění amatérského vysílání. Tenkrát bylo přímo na poštách řečeno, že amatérské vysílání nebude povoleno nikdy a vysílače kromě státních poštovních a vojenských stanic budou povoleny jenom školám a to průmyslovým a těm, které to mají jako svůj obor, např. Státní průmyslová škola na Smíchově, kde se vyučovalo radio. Dále Technika, která měla anténu již z doby před první světovou válkou, telegrafní učiliště v Kutné Hoře mělo také



*Tajná čtyřlampovka s odporově kapacitní vazbou stupňů byla ukryta v starodávné truhle.  
To upravo není svícen ~ to je sluchátko Siemens*





OK1AB s přítelem Šimandlem v roce 1923 v Plzni

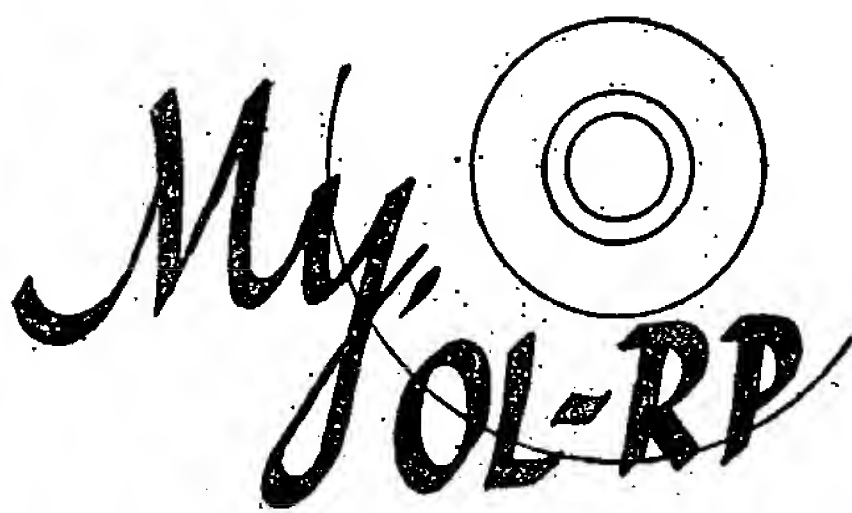
Cesta k povolení koncesí byla skutečně trnitá. Byla to těžká práce. Tehdy se říkalo, že radioamatéři jsou plevel a že budou muset být ve světě zakázáni, protože vzrůstá počet profesionálních stanic. V roce 1927 se konal mezinárodní sjezd, ve kterém zásluhou Američanů byli radioamatéři oficiálně uznáni za právoplatné partnery při rozdělení éteru.

A tím byly pošty i u nás postaveny před hotovou věc, že musí amatérský provoz také povolit. Nutno říci, že se poštám do toho nechtělo a proto jsme to navlékli jinak. Tehdy byl populární letec, později plukovník Jaroslav Škála, který udělal rekord tím, že dvě hodiny létal bez motoru nad Medlánkami. Byl také radioamatérem a napadlo nás, že by on byl nejvhodnější osobou na funkci předsedy našeho svazu. Škála, později OK2VA, funkci přijal. Nežebírali jsme dále na poštách, ale sepsali jsme memorandum, které Škála předložil tehdejšímu ministerskému předsedovi s tím, že je to důležitá věc i z branného hlediska. Tímto způsobem jsme prosadili první amatérské koncese. *Pravoslav Motyčka, OK1AB*

## Na slovíčko

Tentokrát stručně, protože mám dovolenou

Miloš Kopecký předvádí žertovné špílce a vy se divíte, jako se divili diváci divuplným oživlým obrázkům pana Ponrepa. Obrazovka ukazuje dva obrázky. Jsou skoro stejné, nad sebou, tedy formátu jako film pro široké plátno. Podrobnější prohlídka ukazuje skoro neznatelnou fólii, napnutou před stínítkem. Pak přijde hezká dívka, podá tlusté brýle, vy zatočíte jejich okuláry jako u divadelního kukátka a heleme, oba (vlastně několik, teď vidíte aspoň čtyři) obrázky splývají, už je vidět jen jeden, ale zato s hloubkou prostoru. Ruka před divákem opravdu kyne do školních lavic, talíř vám letí do obličeje, mohutná zadní partie hasiče, lezoucího ze žebříku, vám sedá na hlavu. Žerty s prostorovým, tedy stereoskopickým viděním, trvají asi čtvrt hodiny, během nichž jste si vyzkoušeli polohu brýlí, hlavy, vliv odstupů od obrazovky a šikmého



Rubriku vede Josef Kordač, OK1AEO

Polovina léta a prázdnin je už za námi – i největší událost letošního roku III. celostátní spartakiáda. Mnozí se jí zúčastnili buď jako cvičenci nebo diváci a někteří vypomáhali při spojovací službě. Všem patří dík za zdárný průběh této naší největší tělovýchovné slavnosti. Do zbytku prázdnin a dovolených přeji vám všem dobrou pohodu, hodně sluníčka a pěkné koupání.

Naším erpírům dnes poradím, jak si počínat při zasílání lístků vzácným DX stanicím a expedicím. Aby naše posluchačské lístky došly i k DX-stanicím, které vysílají pouze přechodně nebo ze vzácné země, musíme zachovávat určitá pravidla. Jsou dvě základní kategorie DX stanic: vysílající jen krátkou dobu z některé málo slyšitelné nebo amatéry neobsazené země či ostrova (tzv. DX expedice), nebo ti, kteří vysílají sice dlouhodobě, ale ze země, ve které jsou jen ojediněle amatérské stanice málo činné (tzv. vzácné DX).

V první řadě musíme pozorně a delší dobu sledovat spojení a odposlouchat z něho hlavně to, jakou cestou DX žádá zaslat lístek od protistanice. V případě DX-expedic, pracujících obvykle závodním tempem a stylem, musíme obvykle odposlouchat víc spojení, než tuto informaci vyše. Nejčastěji žádá QSL přes tak zvaného QSL-manažera

(udá jeho značku); to je jiný amatér, který vyřizuje QSL agendu DX stanice na základě zaslaných deníků. Nejčastěji to bývá hodně známý amatér. Vzácné DX stanice nemají vždy QSL-manažera, ale jsou členy některé radioamátérské organizace a její služba jim lístky zasílá. Tehdy udají zkratku této organizace. Operatéři DX-expedic často žádají lístky na svou vlastní (domácí) značku a lístky rozesílají po návratu sami. V uvedených případech vyznačíme na lístku výrazně k značce adresáta (nejlépe odlišnou barvou) „VIA...“ a uvedeme značku QSL manažera, či jinou zkratku nebo označení, kam má být lístek zaslán. Lístek řadíme při sestavování zásilky tam, kam patří podle QSL-manažera nebo organizace a ne podle skutečného adresáta. Tak například: lístky označené „via W2CTN“ řadíme mezi lístky pro USA, nechť jsou adresovány komukoliv. Je třeba ještě připomenout, že některé stanice mají QSL manažera (někdy jen pro spojení W a VE) a přitom si lístkovou agendu vyřizují také sami. Jiní mají zase více manažerů, např. zvlášť pro každý světadíl – tito potom dostávají jen dílčí výpisy z deníku podle svého „rezortu“.

Když nezískáme potřebný údaj o zaslání lístku odposlechem, snažme se ho zjistit dodatečně ze zahraničních časopisů, od aktivních DX-manů, nebo i z AR.

V posledních letech se objevuje mnoho nových prefixů, spojených se vznikem nových osamostatněných států. Značky těchto stanic je třeba řádně prověřit a zjistit, kam se jim má lístek poslat. Neškodí ani trochu počkat s odesláním, abychom měli jistotu a mohli ulehčit práci i QSL-sloužbě, která by si s neznámou značkou nevěděla rady.

Často se lístek, poslaný přes QSL-sloužbu, nedostane z různých příčin k ad-

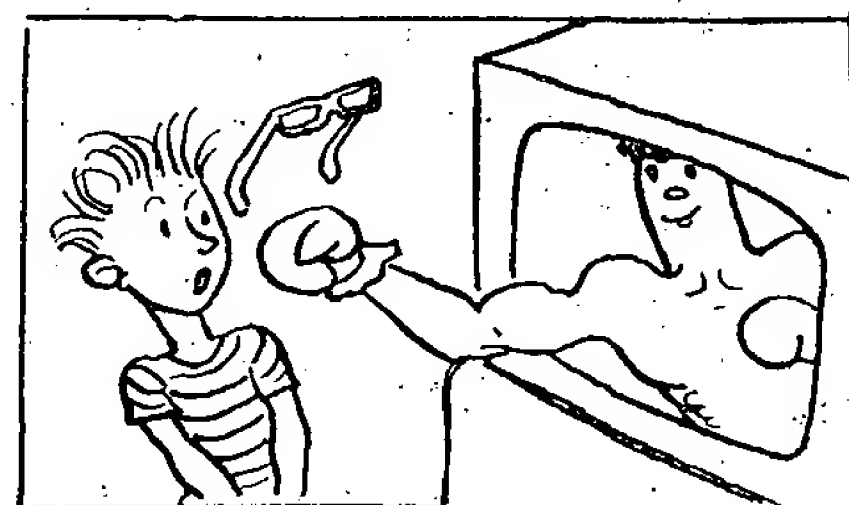
pohledu, zjistili, že je to hezké, i když trochu únavné pro zrak – a je konec prvního poloveřejného předvádění československé plastické televize, ke kterému došlo ve dnech festivalu televizních filmů v červnu 1965 ve Valdštejnském paláci v Praze. Přišla hezká dívka a brýle si zase zdvořile vyžádala zpět.

Divení však zdaleka konec není. Zbývá se ještě podívat, že nikdo nevysvětlil princip tohoto plastického obrazu. Pravděpodobně se spoléhá na bystrožrak účastníků, kteří mohou hádat na polarizační fólii a na hranoly či polarizační skla v oněch těžkých brýlích, ač bezpečnější by bylo doprovázet předvádění aspoň stručným vysvětlením technického řešení, kdo na to přišel a co se s tím dá v praxi podniknout.

A třetí, nejzávažnější důvod k divení: v květnu jsme v americkém odborném časopise Radio Electronics 5/65 objevili drobníčku, v níž se psalo, že v ČSSR vynalezli způsob, přenosu trojrozměrného obrazu, pro nějž lze přizpůsobit libovolný televizor namontováním laciné fólie před obrazovku. V domněni, že jde o nějakou kachnu nebo mylný překlad, jsme se začali poptávat – a hle: nešlo o kachnu, šlo o pravdu pravdoucí. A tak nezbyvá, než se potřetí podívat, jakými cestami a z jakých důvodů se o závažných objevech čs. vědeckých pracovníků dovídájí zahraniční časopisy dřív než lidé domácí, pro něž je až do poslední chvíle objev div ne státním tajemstvím? Uvážíme-li výrobní lhůtu, věděla redakce amerického časopisu o čs. plastické televizi přinejmenším v polovině dubna – ne-li dříve. Načas-

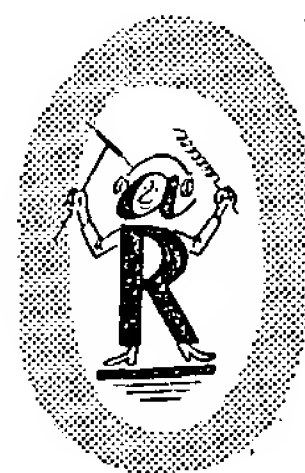
nou žádost o informace došlo pak telefonické pozvání domácího časopisu teprve půl dne před předváděním. Tedy obdoba hesla „Vše pro export – pro doma tepláky.“

Čímž prozatím na toto téma končím, protože zdaleka nejdůležitějším předmětem mého zájmu je předpověď počasí, neb



mám ty tepláky promoklé. Nevíte, jak bude zítra, na Polním dnu? Nevíte. Tak musím k televizoru. Snad to bude lépe vědět čs. televize a nenechá si to pro sebe až na neděli večer, až bude po Polním dnu a po Spartakiádě.

Ahoj!



resátovi. Vráti ho zahraniční QSL-slужba, když není jejím účastníkem, nebo se vyskytnou důvody jiné. Potom nezbyvá nic jiného, než zaslat lístek přímo na adresu vzácné DX-stanice, jejího QSL-manažera nebo QSL službu. Lístek pečlivě přezkoumáme, obsahuje-li všechny údaje – vždyť většina DX-operátorů se nebude zdržovat zjišťováním neúplného reportu a odpověď jednoduše nepřijde.

Důležité je uvést datum a čas v GMT – datum píše měsíc slovem (anglicky nebo zkratkou), aby byl nezáměnný se dnem a aby nemusel proto adresát hledat ve dvou denících. Zkontrolovaný lístek vložíme do obálky, na kterou napíšeme strojem nebo hůlkovým písmem přesnou adresu příjemce. I tyto listky zasíláme přes naši QSL službu. Zjištění přesné a správné adresy je těžké. Nejlepší způsob je použít radioamatérského adresáře, nazývaného „Call-Book“, ne staršího než jeden rok. Adresa se objeví i v zahraničních radioamatérských časopisech, nebo ji, jak již bylo zmíněno, udává stanice při spojení. Pomohou nám ji zjistit i jiní amatéři. Zjištění přesné adresy je velmi důležité, protože v mnoha zemích se podle platných poštovních předpisů nesprávně adresované zásilky nedoručují (adresát se nevyhledává) a zásilky se vracejí nebo dokonce ničí – což se ani nedozvíme.

Do vzdálených zemí (zámoří) je v zájmu rychlého doručení vhodné použít letecké pošty. Dbejme přitom na nalepení známek ve správné hodnotě podle váhy a platných poštovních sazeb. Použijte příležitostně a námětové známky – zvýšíme tím zajímavost naší zásilky a potěšíme srdce amatérů-filatelistů. Nevhodné je posílat listky jako pohlednice nebo tiskopisy v otevřené obálce – je menší pravděpodobnost vrácení v případě nesprávné adresy.

Nakonec – po odeslání – zbývá jen očekávat odpověď a přitom musíme být trpěliví. Vždyť přes QSL-slужbu jdou listky DX stanic i rok. Pošle-li nám odpověď přímo na naši adresu, trvá to obyčejnou poštou mnoho měsíců a letecky se též může odpověď zdržet. Obzvláště musíme být trpěliví u QSL manažerů, kteří vyřizují rozsáhlou lístkovou agendu DX stanic (hlavně v případě DX-expedice) a deníky dostávají jen jednou za delší dobu, případně až po skončení expedice a při tom jsou také aktivní amatéři-vysílači.

A nyní pro vás, kteří lovíte DX stanice, několik informací z pásem, kdy a na jakém kmitočtu možno některé vzácnější stanice poslouchat a pokud máme informace, též kam se zasílají QSL. Informace jsou za měsíc červen. Uvádím značku, RST, přesný kmitočet a čas v GMT, kdy byla stanice zaslechnuta. Tyto informace najdete vždy v DX rubrice. Dnes je uvádíme výjimečně.

#### 14 MHz

MP4TBO 588 14 058 13.36; KR6JZ 559 14 006 13.10 via W2CTN; 7Z3AB 579 14 078 20.16 DHAHRAN box 2486; 5T5AD 579 14 005 19.56 bureau nebo MAURETANIA, NOVAK-CHOTT box 100; SL1CF 599 14 050 19.30 na W2CTN; KG6AAY 559 14 036 19.22; SV0WOO 579 14 012 06.36 na K0GVB; KR6HZ 579 14 030 15.21 via K8AAG; 4S7WP 589 14 025 14.21 bureau; 9G1FQ 579 14 015 09.27; SU1IM 579 14 060 01.25; EA6AM 588 14 005 00.19 na ON4GK; TN8AF 589 14 025 17.52 na REF;

VQ9HB 469 14 028 17.57 na G8KS; K3SWW/KG6 579 14 006 15.42; CR9AH 589 14 055 15.16; XE1VW 539 14 023 08.14; CP5AQ 559 14 084 02.07 CO-CHABAMBA p. b. 883; HZ3TYQ/8Z5 579 14 008 19.41 via W1RAN; VP5BH/MM 589 14 075 18.57 via W4OMW; DU1OR 559 14 020 18.37; 5Z4DW 579 14 020 18.38; HM3CG 448 14 085 15.25; OD5BZ 579 14 047 14.28; 9M2OV 579 14 015 16.13 na DJ1AK; KR6UD 579 14 024 17.21 box 37 KADENA, OKI-NAVA; 9M2DW 579 14 018 18.07; KA7CB 459 14 048 18.24; ET3RN 569 14 060 18.58; 7X2AH 579 14 015 22.44 via WA4STL; CP8AM 569 14 037 02.37 via K4GOX; VP2GL 579 14 028 01.50 via W5QMJ; HR1HZY 579 14 013 01.18 via WA5CNP; VP9BY 579 14 075 08.46; TI2PZ 569 14 025 01.59; UA1KED 589 14 015 02.10; VP8HJ 579 14 053 20.26 via W2CTN; FG7XC 579 14 036 22.42; FP8BW 586 14 068 02.14; 9N1MM 579 14 070 02.22; ZL3VB 339 14 040 01.53 via ZL2GX.

#### 21 MHz

KV4CX 579 21 055 13.25; ZB2AK 569 21 056 19.40 via RSGB; ZB2AM 569 21 025 14.35 via RSGB ex W4FOA; EL2AD 589 21 025 15.20 via K5SGJ ex G3JFF; 4S7DA 559 21 062 13.35; 9M2BM 569 21 074 15.39 via RSGB; 9K2AD 579 21 095 15.15 via RSGB; EA8EI 579 21 045 20.48; 9L1TL 579 21 048 18.11; HZ1AT/8Z4 579 21 075 15.50 via G8KS; ZD8DX 579 21 040 13.14 via WA4KCV; IS1VEA 599 21 040 13.40; ZD7IP 579 21 020 15.35 via RSGB; PZ1CM 569 21 050 16.08 via W2CTN; HM5BG 569 21 048 16.21; DJ3GN/LX 579 21 044 13.16 via DJ3GN; 9E3USA 589 21 044 14.12 via K7UCH (ex ET3USA); SV0WFF 579 21 040 14.15 via K7UCH; GC8HT 589 21 039 10.30; IS1FIC 589 21 036 12.32; 5R8CQ 579 21 050 16.43; EL8X 579 21 070 17.23 via SM5AIO; CR4AT 579 21 050 18.39; HI8XPS 569 21 056 20.12 via K7EKE; SV0WO 579 21 076 20.52; KZ5BA 569 21 069 22.13; HP1AC 589 21 056 22.16 via W2CTN; K4CXO/HI 579 21 030 22.57 via USA. 7X3CT via W2CTN; EP2RC via K1KOM; YN1SL via MANAGUA box 774; VP1WH via W6SHC; FM7WP via W2CTN; KV4CI via W2CTN; HP1IE via W2CTN; MP4TBO via VE1AKZ; 9Q5TJ via DJ4OP;

A pro naše OL...:  
V poslední době se s blízcím létem velmi zhoršily podmínky na 160 m. A zvláště zvýšená bouřková činnost dává „zabrat“ našim uším. Přesto se dá ještě běžně pracovat s celou republikou, i když kolem poledne jsou signály příliš slabé. Spojení se zahraničím se již navazuje mnohem hůře a tak si budeme muset počkat na zimní měsíce. Potěšitelné je, že dost našich OL začalo stavět tranzistorové vysílače, s nimiž dosahují dobrých výsledků. Nyní o prázdninách se jistě budou velmi dobře hodit při pobytu v přírodě. Potíž však dělá přijímač, který by měl být také tranzistorový. Máte někdo něco ve stavbě? Napíšte své zkušenosti pro ostatní.

Jediné pravidelné závody, kterých se zúčastňují i OL, jsou Telegrafní pondělky. Je potěšitelné, že mnozí OL jsou již na dostatečné závodní výši a směle konkurují špičkovým OK stanicím a umísťují se na předních místech (například OL1ADI). Jen by se nemělo

vyskytovat posílání deníků pro kontrolu, když máte jen málo bodů. A dávejte také pozor na termín závodů – jsou vždy druhé a čtvrté pondělí v měsíci, tedy ne každých 14 dnů, jak si někteří myslí. Stává se pak, že je třítydenní pauza a přesto dost stanic jede telegrafní pondělky i když není (platí pro OK i OL) a vzniká tím na pásmu dost velký zmatek. Je až podivuhodné, kolik stanic nezná kalendář! Stalo se například 7. června, kdy některé stanice vydržely CQTP až do 20.40 SEČ a navázaly i 10 QSO do závodu a ještě se v týdnu divily, jaká byla slabá účast v TP a nesly na ÚRK deník!

Nové koncese v měsíci červnu: OL1AEG – Mirek z Prahy, OL5AEH Běda ze Svitav, OL6AEI YL Pavla z Blanska, OL4AEJ Franta z Liberce, OL4AEK Bohouš z Liberce, OL1AEL Josef nr Praha, OL1AEM Jirka z Kolína.

Třidu D dostal jako jediný tentokrát OL1AAL Jarek z Prahy. Upřímně mu blahopřejeme a přejeme mnoho zahraničních spojení. Ale co je s ostatními? Zatím je vás jen asi 25 %, co už můžete žádat o třídu D (máte splněnu podmínku 1 rok od vydání koncese).

\* \* \*

#### Světový rekord radiofota

Vlastně hned rekord meziplanetární: 15. července započalo vysílání obrázků povrchu Marsu, které pořídila americká sonda Mariner 4 z bezprostřední blízkosti této planety. Vzhledem ke vzdálenosti, kterou musí rádiové signály překonat, aby se dostaly na Zemi (přes 220 milionů km) a vzhledem k výkonu vysílače („jen“ 10,5 W, čili opravdu QRP třídy, C, hi) není ovšem možno použít „televizní“ techniky jako v případě sond typu Ranger, které nám nedávno tak dobře ofotografovaly zblízka tři krajiny na Měsíci. Předávání obrazových informací je v případě Marineru podstatně složitější (a také pomalejší, protože jeden snímek je vyslán asi osm a půl hodiny).

Celý obraz je rozložen asi na 40 000 bodů a u každého bodu zjistí jeho polohu v obraze a jeho jasnost. Odstíny jasnosti jsou sice pouze „černobílé“, protože však každá fotografovaná část Marsu je snímána přes dva různé filtry, je možno podle rozdílu v jasnosti zjistit i určitý barevný index. Oba základní údaje – poloha a jas – jsou na palubě sondy zakódovány samostatným počítačem do číslíkové skupiny, který je ve dvojkovém kódu vyslán k Zemi. Není tedy nadsázkou, že sonda telegrafuje k Zemi číslíkové skupiny. Dvojkového kódu je užito proto, že nejméně podléhá vlivu nejrůznějších zkreslení.

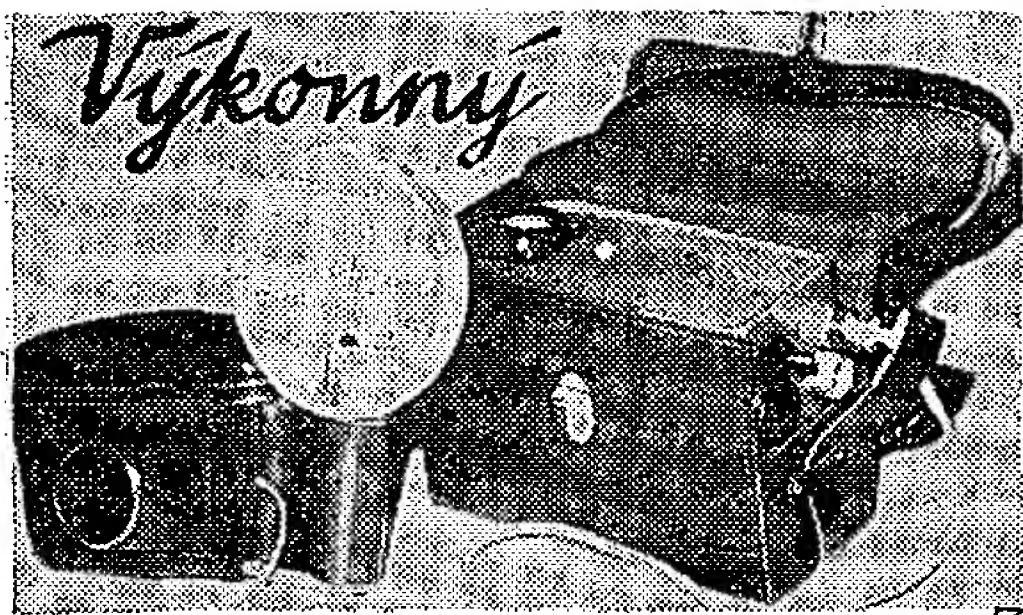
Na Zemi jsou signály přijímány nejméně jedním centrem, které má právě Mars v dohledu. Toto středisko předává ihned signály do americké Pasadeny, kde je vlastní vyhodnocovací středisko. Číslíkový kód se mění v samostatném počítači nejprve na elektronový obraz, který se snímá z obrazovky a fotografickou cestou rozmnožuje. Podle toho, jakého programu je při tom použito, vznikne zpracováním signálů buďto celý obraz nebo jen jeho část v příslušném zvětšení. Toto zvětšení tedy není mechanickým zvětšením v obyčejném slova smyslu, ale výsledek konečného zpracování pomocí jiných kritérií analýzy.

Nebudeme se tedy divit, proč to všechno tak dlouho trvá. Pro jistotu se mají všechny snímky předat na Zemi dvakrát. Je dokonce ještě naděje dostat je na Zemi potřeť, protože v září 1967 se sonda přiblíží k Zemi na vzdálenost „jen“ asi 45 milionů kilometrů (což je zhruba pětina dnešní vzdálenosti). Podle slov vedoucího projektu Mariner Dr. Pickeringa může být pokus úspěšný, protože sonda má prý dostatečnou zásobu jak energie elektrické, tak i mechanické pro potřebné změny orientace. Všechno tedy bude jen otázkou poruchovosti (nebo spíše bezporuchovosti) technického zařízení na sondě.

Avšak v ještě bližší budoucnosti jsou plánovány další pokusy s touto zajímavou sondou. Bude se s ní totiž navazovat každodenní spojení jako před přiblížením k Marsu, a to tak dlouho, dokud to pro rostoucí vzdálenost bude možné. Při tom budou docházet další cenné informace o kosmickém prostoru na dráze sondy kolem Slunce. Současně dojde zde na Zemi k podrobnému zpracovávání došlých informací o planetě Marsu, což skoro s určitostí povede k revizi našich dosavadních názorů na červenou planetu.

Jiří Mrázek, OK1GM.





Pribin Votrubeč

Vybrali jsme na obálku



## TRANZISTOROVÝ FOTOBLESK

V dnešní době je již elektronický blesk nepostradatelný pro každého, kdo se zabývá fotografií. Nikdo si jistě nedovede představit fotoreportéra, který by pracoval bez něho. Zvláště významnou pozici zaujímá blesk v barevné fotografii, kde představuje téměř ideální zdroj světla o konstantní barevné teplotě, která odpovídá barevné teplotě slunce v nejpříhodnější době pro práci s barevným filmem. Málokterému problému z tranzistorové techniky bylo věnováno tolik článků, jako právě elektronickým bleskům. V poslední době však chybí v naší literatuře popis přístroje, který by konstrukčně odpovídal současnému stavu tranzistorové techniky v tomto oboru.

Popisovaný přístroj splňuje tyto hlavní požadavky:

- vysoká provozní spolehlivost a bezpečnost;
- dosti vysoké směrné číslo i při práci na barevný materiál;
- po nabití se napětí na kondenzátoru automaticky udržuje na žádané hodnotě;
- dostatečná nabíjecí rychlost mezi jednotlivými blesky;
- minimální obsluha a snadná regenerace zdroje jednoduchým připojením přístroje na síť;
- možnost práce se dvěma reflektory;
- malé rozměry a váha přístroje.

Dosažené parametry na vzorku:  
napětí zdroje 7,2 V ( $8 \div 5$  V při provozu);  
odběr ze zdroje cca 2 A;  
napětí na kondenzátoru říditelné  $420 \div 500$  V;

energie 92 Ws při 480 V  
zaručená kapacita zdroje 120 záblesků při 100 Ws;  
doba nabití mezi jednotlivými blesky  $14 \div 16$  s;  
váha celého přístroje s brašnou 2,70 kg;  
doba nabití akumulátoru 15 hodin při úplném vybití, nabíjecí proud 250 mA;  
směrné číslo při práci na černobílý film 17 °DIN...52  
směrné číslo při práci na barevný film 17 °DIN...33

Popisovaný blesk mám v používání déle než jeden rok a posloužil již k exponování několika desítek barevných i černobílých kinofilmů. Tato praxe potvrdila správnost uvedených údajů. Některé části zapojení byly převzaty z literatury [1].

Lze předpokládat, že je již dostatečně známá praxe při používání elektronického blesku a hlavní zásady práce s ním. Jsou podrobně rozepsány v literatuře [2]. Stavba rovněž předpokládá jisté základní znalosti z elektroniky a zkušenosti v práci s tranzistory. Lze proto doporučit začátečníkům získat první zkušenosti na jednodušším zapojení [3], nebo spolupracovat se zkušenějším pracovníkem, případně konzultovat v některém radioklubu či radiokabinetu Svazarmu.

### Zdroj

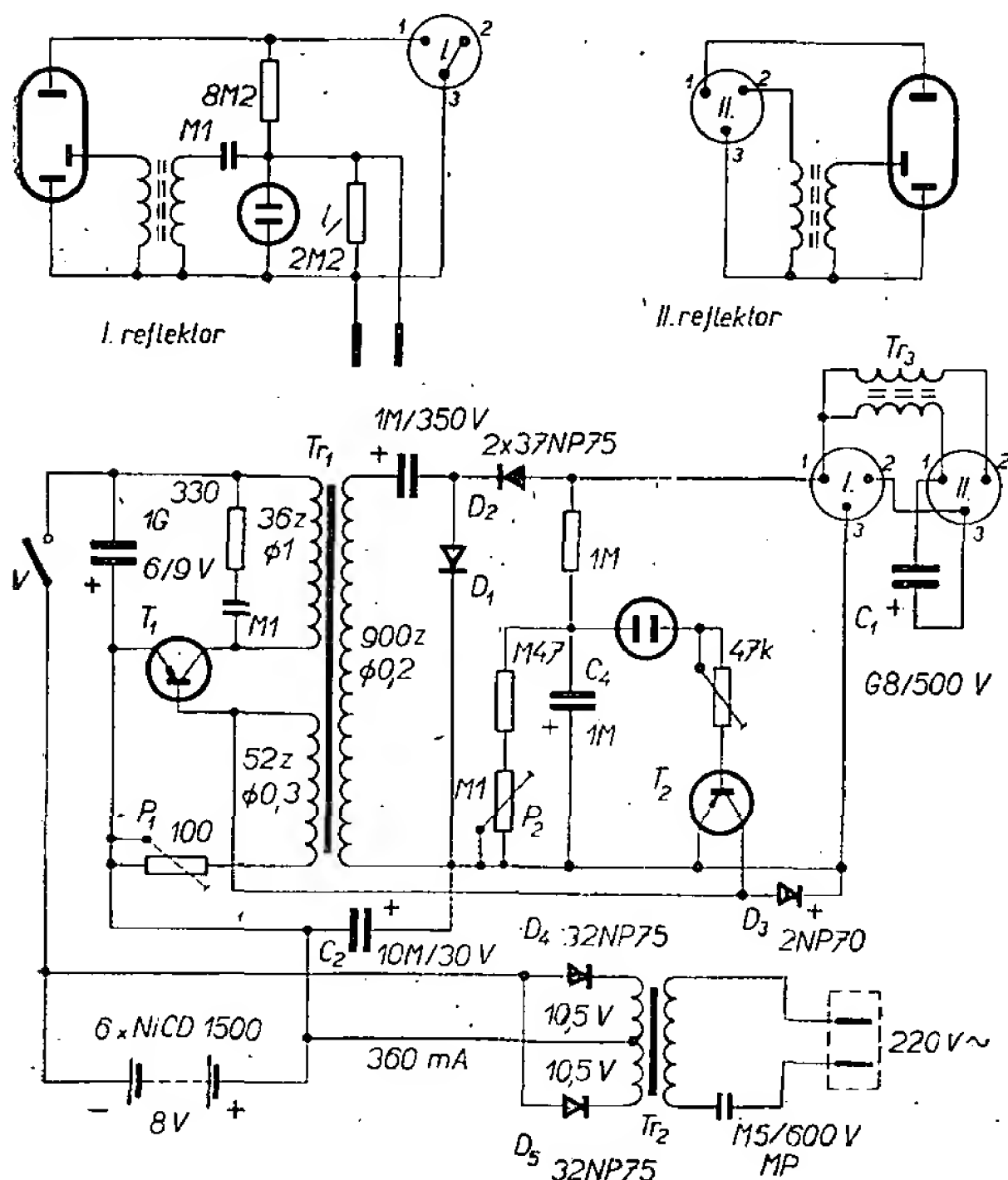
Je tvořen šesti zapouzdrěnými nikl-kadmiovými akumulátory čs. výroby s kapacitou 1,5 Ah o velikosti monočlánků. Jak lze zjistit z literatury, vytlačuje tento typ zdroje u blesků předních světových výrobců jiné zdroje. Tento aku-

mulátor je dokonale těsný, může pracovat v každé poloze a v širokém rozmezí teplot, snese přebíjení, přetížení i dlouhé skladování ve vybitém stavu. Jedinou slabou stránkou je nebezpečí přepólování při nestejném vybití větší baterie. Jakmile se totiž některý článek v baterii vybije podstatně dříve, dojde při dalším provozu takového baterie k opačné polarizaci elektrod. Tímto lze článek zničit, neboť dojde k jeho „nafouknutí“ následkem značného vývinu plynu uvnitř článku a k dalším nežádoucím chemickým změnám. Proto přisestavování baterie musíme u všech článků nejprve provést tzv. kapacitní zkoušku, kterou se přesvědčíme, zda mají všechny akumulátory dostatečnou kapacitu. Při výskytu slabšího článku v baterii musíme ho ihned vyměnit, jinak dojde k jeho zničení. Nemáme-li prozatím náhradu, nesmíme baterii vybíjet až do konce. Pro dobíjení baterií je v blesku zabudován nabíječ, který je osazen křemíkovými diodami 32NP75. Diody mají tak malý zpětný proud, že není nutné je od zdroje odpojovat, čímž odpadne jeden vypínač. Doba nabíjení je při prvním cyklu asi 25 hod., při dalších  $15 \div 18$  hodin. Prodloužení nabíjení není na závadu. Dobíjet je možno i krátce podle potřeby. Zhruba zde platí, že dobíjení trvá alespoň  $15 \times$  až  $20 \times$  déle než vlastní provoz.

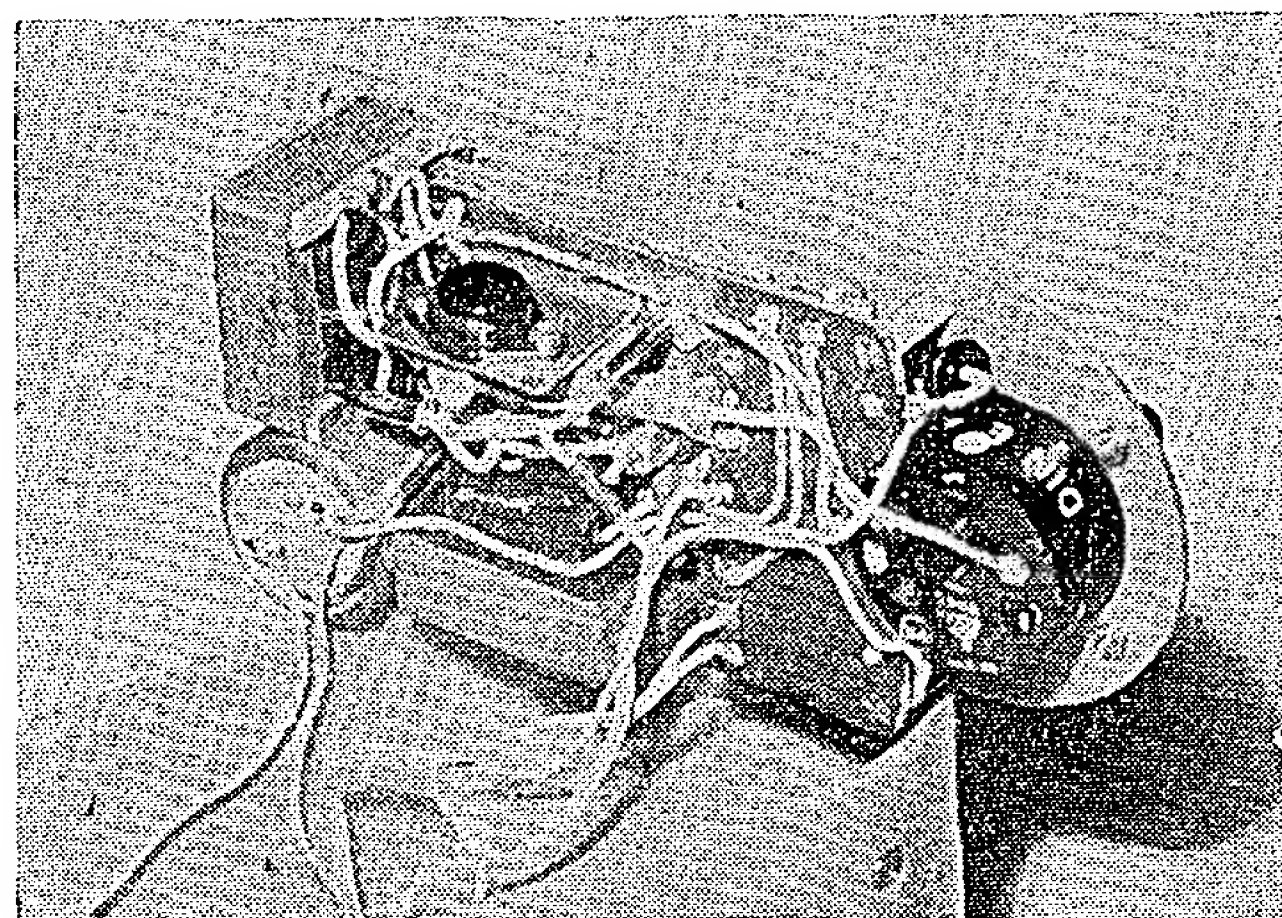
### Kondenzátor

Další důležitou součástí, která má rozhodující vliv na činnost blesku je vysokokapacitní elektrolytický kondenzátor. Z dostupných kondenzátorů se nejlépe osvědčil typ Tesla 800  $\mu$ F/450/500 V. Jeho kvalitu posoudíme nejlépe až po provedeném „formování“ pomocí stejnosměrného napětí. Toto napětí získáme nejlépe z usměrňovače, který později použijeme v blesku.

Usměrňovač nyní zapojíme tak, jak je zřejmé z obr. 2. V tomto zapojení se samočinně zvyšuje napětí podle toho, jak se nám kondenzátor formuje. Podle velikosti napětí na kondenzátoru lze soudit, jak je kondenzátor zformovaný.



← Obr. 1. Celkové zapojení blesku



↑ Tranzistor nemusí být obzvlášť chlazen

8  
65

Amatérské RADIO

7







přesto nesprávnou manipulací kondenzátor úplně vybijeme (zkratem, opomenutím vytažení zástrčky prvního reflektoru po skončené práci apod.), lze jej lehce nastartovat mžikovým odpojením zástrčky prvního reflektoru při zapnutém zdroji. Bez něj však měnič na delší dobu nesmíme zapnout, mohlo by dojít k probití  $C_3$ —1M/350 V (ve schématu neoznačen), případně k poškození diod. Zajistíme proto vypínač proti samovolnému zapnutí ochranným krytem, nebo jej aspoň vhodně natočíme. Když  $C_1$  (výstup) zkratujeme, nikdo měnič nenastartuje. Můžeme jej takto chránit před manipulací cizí osobou a zabránit tak možnosti smrtelného úrazu. Nabitý kondenzátor vždy vybíjíme přes odpor cca  $1 \div 10 \text{ k}\Omega$ , nikdy šroubovákem apod., neboť jej tak můžeme lehce zničit.

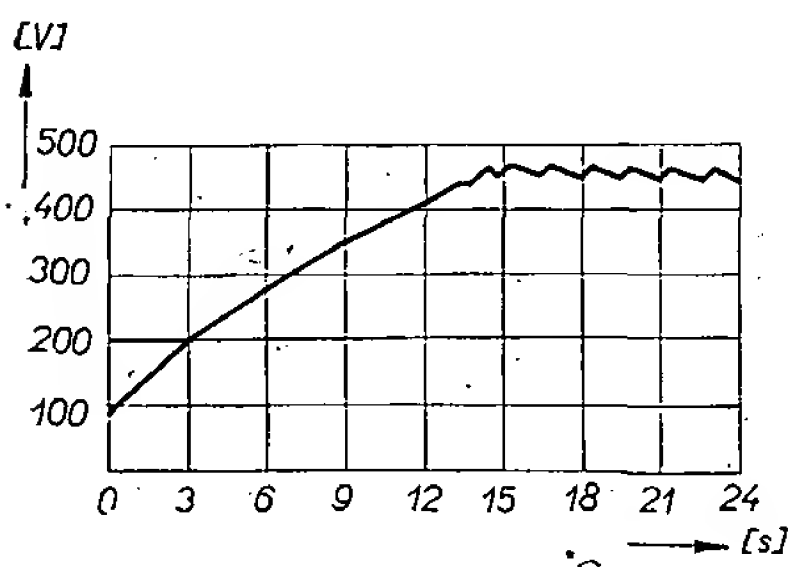
Nejjednodušším způsobem lze sledovat funkci automatiky podle pravidelnosti „pípání“ měniče a správného poměru délky provozu k pauze. Čím více zvyšujeme velikost žádaného napětí potenciometrem  $P_1$ , prodlužuje se délka provozu a zkracuje pauza. Po nasazení oscilací se nesmí tón měnit, vysazení musí být okamžité, nesmí se za ním „táhnout“ žádné další kmity. Tento stav lze upravit rovněž potenciometrem  $P_1$ .

Na správnou funkci automatiky má velký vliv správný výběr důležitých součástí. Zejména použitý tranzistor v obvodu automatiky musí mít co největší proudové zesílení, min.  $150 \div 300$ , emitorový proud alespoň 150 mA a zpětný proud  $I_{CBO}$  menší než 10  $\mu\text{A}$ . Zde lze využít tranzistorů, které se pro velké zesílení těžko jinde uplatní. Vhodný tranzistor lze získat výběrem z typů OC75, OC76, GC501, GC500, P15 apod.

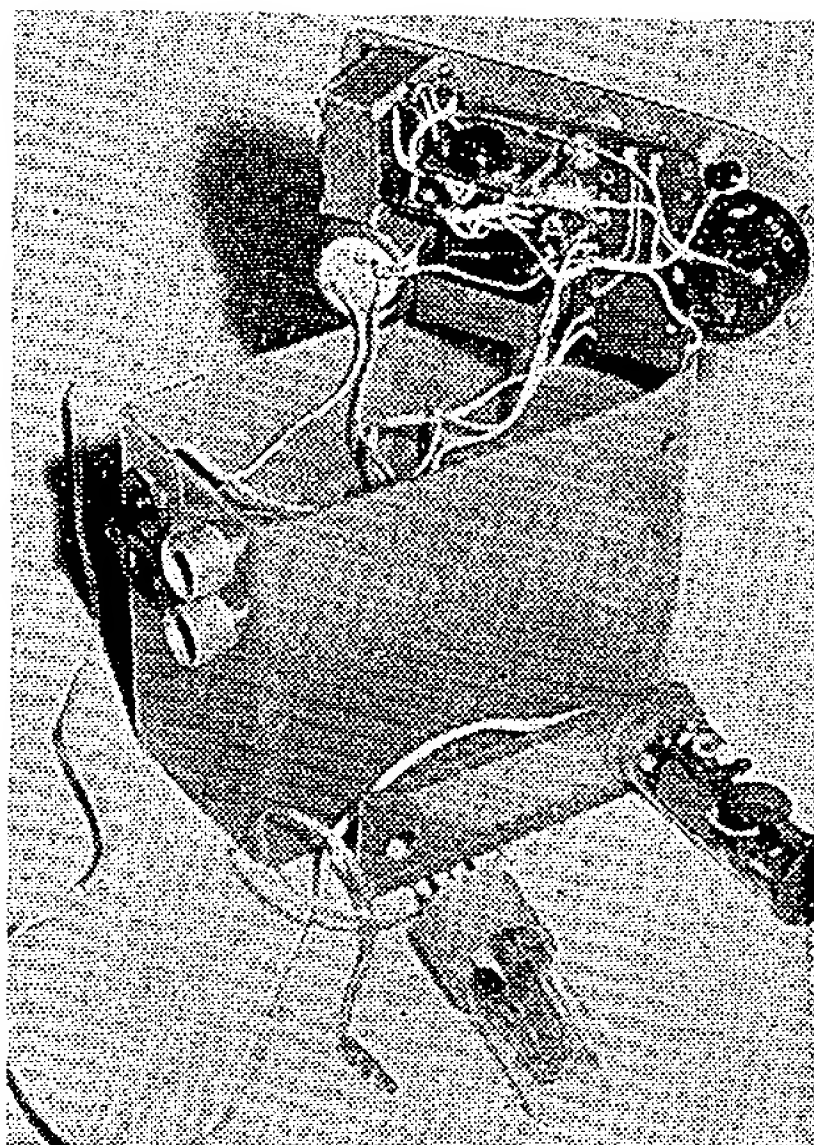
Další důležitá součástka je doutnavka. Je možno použít běžné miniaturní doutnavky 220 V, u které musíme odstranit původní ochranný odpor zabudovaný v patci, kterou opatrně sejmeme odstrížením. Je dobré vybrat z několika takto upravených kusů tu nejvhodnější, která má nejmenší rozdíl mezi zápalným a zhasacím napětím a v níž nezůstává po zhasnutí hlavního výboje žádný zbytkový výboj nebo svod. V praxi její činnost nejlépe poznáme na velikosti odchylky napětí od nastavené žádané hodnoty. Průběh napětí na kondenzátoru v závislosti na čase je znázorněn na obr. 5. Činnost automatiky není závislá na stavu nabití baterie.

Provedení reflektoru je zřejmé z fotografie. Je vytlačen z hliníkového plechu, vnitřek paraboly je nastříkán tepaným vypalovacím lakem a ve vakuu napařen hliníkem. Není-li možnost tohoto provedení, stačí jej uvnitř dobře vyleštit. Elektrické zapojení obou reflektorů vidíme na celkovém zapojení přístroje na obr. 1.

Dostí záleží na provedení zapalovací cívky. Je výhodné použít dělené kostičky, používané pro vf cívky v hrnčíkovém jádře, u které asi o jeden mm



Obr. 5. Průběh napětí na kondenzátoru



zmenšíme výšku středních přepážek, abychom získali místo pro izolaci a budící vinutí. Zapalovací cívku navineme podle možnosti co nejslabším drátem. Čím slabší, tím se ho víc vejde a cívka nám zapaluje i s menším kondenzátorem velmi spolehlivě. Vineme alespoň  $3 \div 5$  tisíc závitů drátem 0,06 nebo i slabším a vinutí dělíme na sekce tak, jak se nám zaplní přepážky. Hotové vinutí obalíme dobrou izolací a navineme přes ně budící vinutí asi 30 až 40 závitů drátem 0,3 v jedné vrstvě. Hotovou cívku impregnujeme parafinem, epoxidem nebo izolačním lakem. Dobrá cívka zapaluje již při 50 V na kapacitě 47 nF, i menší. Čím menší kapacitu a napětí použijeme, tím více šetříme kontakt na uzávěrce aparátu. Některé typy fotoaparátů mají předepsanou maximální velikost napětí a kondenzátoru. Většinou bývá standardní kondenzátor M1 a napětí do 100 V. Zapalovací cívka druhého reflektoru je provedena obdobně, pouze na budící vinutí použijeme méně závitů a silnější drát, tj. asi 15 záv. drátu o  $\varnothing 0,5 \text{ mm}$ . Jako jádro nám u obou cívek poslouží feritový váleček, který snadno získáme rozřezáním feritové tyčinky (např. antény). Pomocná zapalovací cívka v proudovém obvodu prvního reflektoru, která slouží jako zdroj impulsu pro druhou zapalovací cívku, je navinuta rovněž na feritové tyčince. Má dvanáct závitů drátu o  $\varnothing 1 \text{ mm}$  a asi 100 záv. drátu o  $\varnothing 0,5 \text{ mm}$  těsně na sobě. I když pro počátek práce s bleskem zpravidla každý zhotoví pouze jeden reflektor, je nutné počítat s pozdějším rozšířením o druhý, který je nutný zejména při portrétní fotografii k osvětlení pozadí apod.

#### Nabíječ akumulátorů

Používá transformátoru stejné velikosti jako měnič, ale s železnými plechy a bez mezery. Primár tvoří vinutí 2200 záv. drátu  $\varnothing 0,1 \text{ mm}$ , sekundár  $2 \times 180$  záv. drátu  $\varnothing 0,25 \text{ mm}$ . Primár je spočten pro napětí asi  $140 \div 150 \text{ V}$ , sekundár asi 11 V. Nabíjecí proud se pak řídí velikostí sériového kondenzátoru, zapojeného do obvodu primáru. Zde pozor, při odpojení sítě zůstane kondenzátor většinou nabitý!

Toto zapojení má velkou výhodu, že není třeba nabíjecí proud omezovat odporem, není nutné transformátor vinout na plné síťové napětí 220 V a samočinně se vyrovnávají v dosti širokých mezích změny napětí akumulátorů i sítě. Proti

jiným zapojením má též větší účinnost a proto tolik nehřeje.

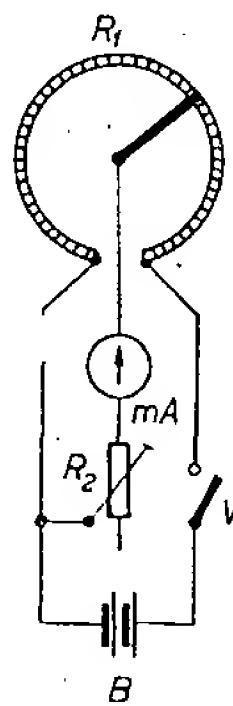
Závěrem ještě několik pokynů pro práci na barevný materiál. U těchto filmů se při práci s bleskem zvláště silně uplatňuje jev, že se při velmi krátké době osvětlení plně nevyužívá citlivosti filmu. Z tohoto důvodu se při práci na barevný negativ snižuje směrné číslo asi o  $2/5$  oproti směrnému číslu na stejně citlivý černobílý materiál, u diapositivů se snižuje ještě následkem plochého osvětlení až na  $1/3$ . Dále je dobré vědět, že při vyvolávání barevného negativu osvětleného bleskem prodlužujeme působení barevné vývojky na 6 minut, abychom lépe využili citlivosti filmu.

- [1] Liman: Transistor "Blitzgerät EL 592; Funkschau 1959 č. 10, str. 235.
- Lukeš: Tranzistorová elektronika, SNTL; 1960 str. 309.
- [2] Hyan: Elektronický blesk; SNTL 1958.
- [3] Zkušenosti se stavbou fotoblesku; AR 6/61 str. 158.
- [4] Elektronenblitzgerät mit Transistoren; Funktechnik 5/1959 str. 158.
- [5] Riedel: Ein Gleichspannungswandler für Elektronenblitzgerät mit den Transistoren OC604 und OD603. Funktechnik 19/59 str. 701—3.

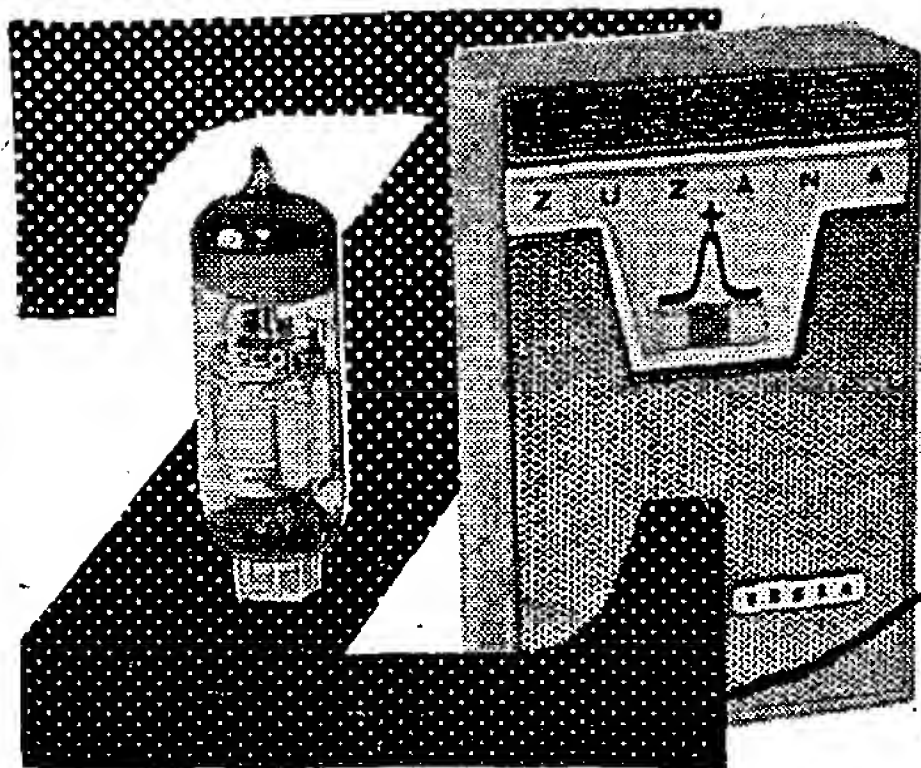
\* \* \*

#### Indikátor směru natočení antény

Již delší čas používám jednoduchou indikaci směru natočení antén a jsem s ní naprosto spokojen. Schéma ukazuje obrázek. Hřídél proměnného odporu  $50 \Omega$  (drátový) je pevně spojen s otáčivou vertikální nosnou trubkou antén a stator odporu je pevně spojen se skříňkou, kde jsou umístěny převody. Třemi přívodními dráty je propojena další část, která je umístěna nad pracovním stolem v rámu  $100 \times 70 \text{ cm}$ . Na rámu je i mapa střední Evropy. V bodu, kde je moje QTH, mám inkurantní měřidlo se stupnicí  $250^\circ$ . Toto měřidlo pak ukazuje přímo směr, kam je anténa natočena. Je natočeno tak, aby zbývajících 110 stupňů, kde nemám indikaci, bylo v tom směru, kam mám nejhorší podmínky. U mne je to Šumava. Na mapu lze zakreslit i QTH čtverce pro hrubou informaci, ze kterého přijímaná stanice vysílá. Místo baterií používám usměrňovače 6 V. OK1EH







nejmenší  
čs. přijímač

**Zuzana**

Rozhlasový přijímač 2710B „Zuzana“, výrobek n. p. Tesla Bratislava, je moderný vreckový 6tranzistorový jednorozsahový superhet pre príjem amplitúdovo modulovaného rozhlasu v pásme středných vln. Je napájaný zo vstavanej miniatúrnej batérie 9 V typu 51D, má feritovú anténu, dvojčinný nesúmerný koncový stupeň s komplementárnymi tranzistormi bez inverzného transformátora a je vstavaný vo vkusnej skrinke s plastickej látky. Pri jeho konštrukcii boli použité nové miniatúrne stavebné prvky, ako napr. dvojité miniatúrne otočné kondenzátory s polystyrénovým dielektrikom, elektrodynamický reproduktor s priemerom koša 50 mm, miniatúrny gombíkový potenciometer spojený s vypínačom, nové feritové hrnčkové jadra pre výrobu oscilátorovej cievky a medzifrekvenčných transformátorov, ploché keramické kondenzátory s veľkým  $\epsilon$ , atď. Niektoré z týchto súčiastok sú na obr. 2.

Technické údaje: Rozsah: 516 až 1620 kHz. Medzifrekvenca: 468 kHz. Počet ladených okruhů: 5. Vysokofrekvenčná citlivosť: 800  $\mu$ V/m. Medzifrekvenčná citlivosť: z báze  $T_1$  4  $\mu$ V, z báze  $T_2$  120  $\mu$ V, z báze  $T_3$  2,5 mV. Nízko-frekvenčná citlivosť: 6  $\mu$ A.

Všetky citlivosti sú udávané pre referenčný výstupný výkon 5 mW. Selektivita:  $S_9 = 26$  dB. Interferenčný pomer pre zrkadlový signál: 30 dB. Interferenčný pomer pre medzifrekvenčný signál: 20 dB. Automatické vyrovňavanie citlivosti: 16 dB. Maximálny nízko-frekvenčný výkon: 40 mW pri skreslení 10 %. Reproduktor: elektrodynamický permanentný  $\varnothing$  50 mm,  $Z = 25 \Omega$ . Napájanie: 9 V z miniatúrnej batérie typu 51D. Prúdový odber bez signálu: 7 mA, pri plnom vybudení: 14 mA.

Obr. 1. Schéma zapojenia prijímača Zuzana. Kondenzátor  $C_{10}$  má v rôznych sériách hodnotu tiež 20 alebo 10  $\mu$ F. V prvých sériách mal  $R_2$  hodnotu 27 k $\Omega$  a  $R_{10} = 1,8$  k $\Omega$

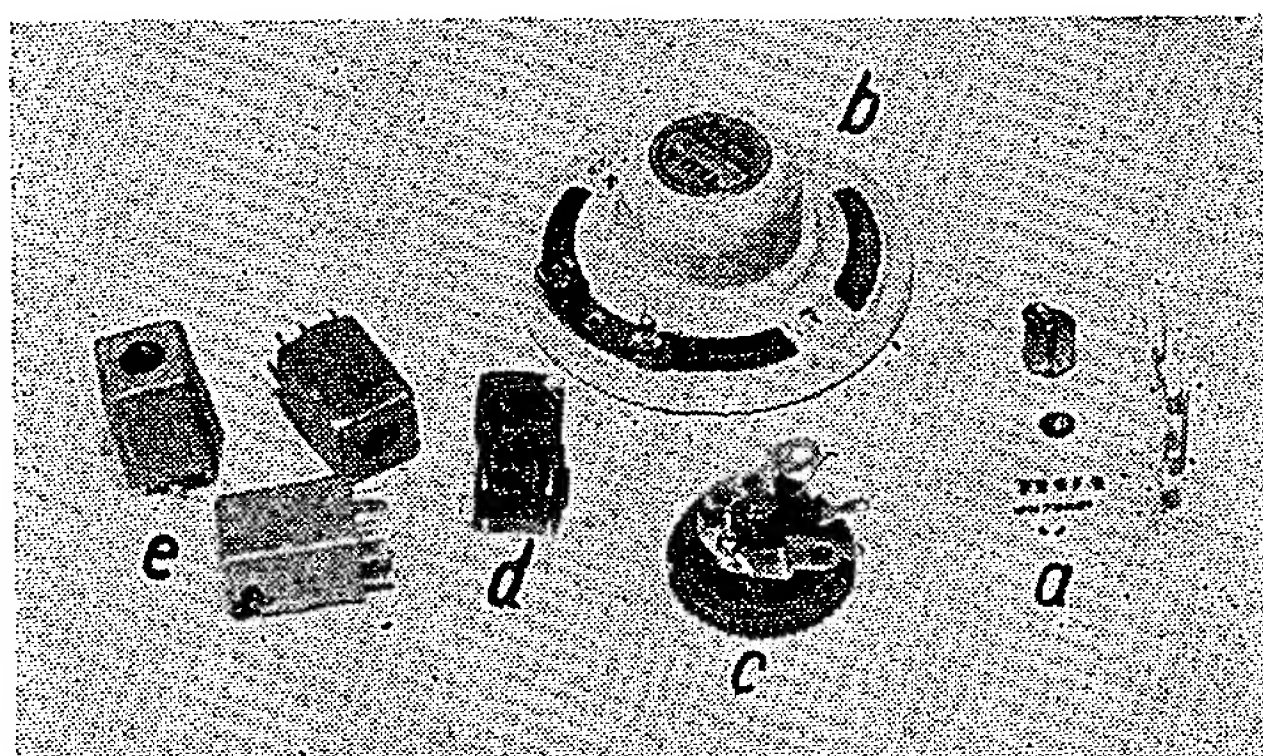
Osadenie tranzistormi:

SFT317 (0C170) – samokmitajúci zmiešavač ( $T_1$ ),  
SFT317 (0C170) – mf zosilňovač 1. stupeň ( $T_2$ ),  
SFT317 (0C170) – mf zosilňovač 2. stupeň ( $T_3$ ),  
0C76 – nf predzosilňovač a budiaci stupeň ( $T_4$ ),  
0C72 + 104NU71 – dvojčinný koncový stupeň ( $T_5, T_6$ ).

Váha: 210 g bez batérie.

Rozmery: 100  $\times$  65  $\times$  34 mm.

Obr. 2. Niektoré súčiastky, ktoré umožnili zmenšenie prijímača Zuzana: a – kondenzátor b – reproduktor, c – potenciometer s vypínačom, d – cievka oscilátora, e – transformátory



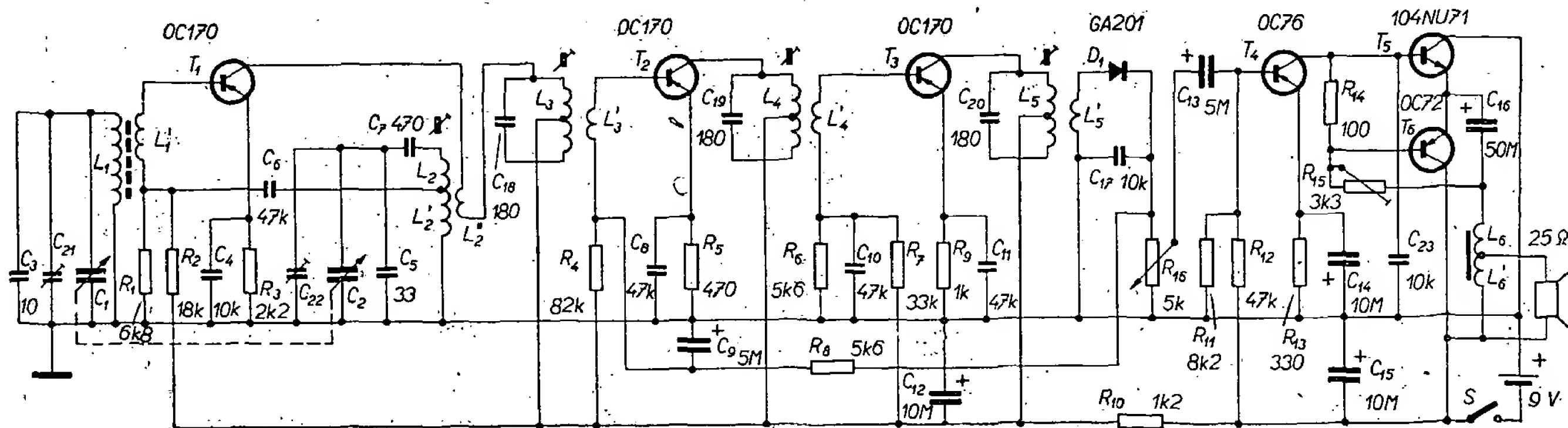
#### Popis zapojenia (obr. 1)

Vstupný ladený obvod je tvorený indukčnosťou feritovej antény  $L_1$ , prvou polovicou dvojitého ladiaceho kondenzátora  $C_1$  (380 pF), dolaďovacím drôtovým kondenzátorom  $C_{21}$  a pevnou kapacitou  $C_3$ . Zo vstupného obvodu sa signál privádza väzobnou cievkou  $L_1'$  na bázu vstupného tranzistoru  $T_1$ . Tranzistor  $T_1$  pracuje ako samokmitajúci zmiešavač v zapojení s uzemneným emitorom. Oscilátorový obvod je tvorený indukčnosťou  $L_2, L_2'$ , druhou polovicou ladiaceho otočného kondenzátora  $C_2$  (380 pF), sériovým kondenzátorom (paddingom)  $C_7$ , pevným kondenzátorom  $C_5$  a drôtovým dolaďovacím kondenzátorom  $C_{22}$ . Kolektor tranzistora  $T_1$  je zapojený cez spätnoväzobné vinutie oscilátora  $L_2''$  na prvý mf transformátor  $L_3, L_3'$ . Tranzistor  $T_2$ , zapojený ako

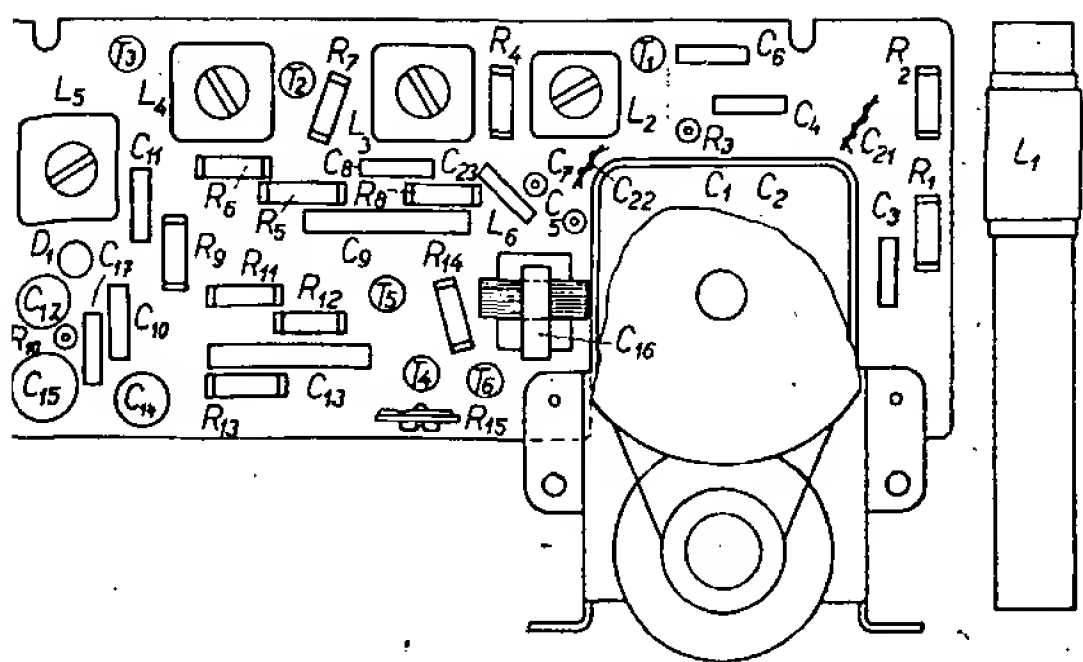
vého stupňa a meranie nf citlivosti:

Signál 400 Hz z RC generátora priviedieme cez oddelovací odpor 100 k $\Omega$  na bežec potenciometru  $R_{18}$  regulátora hlasitosti. Paralelne k reproduktoru alebo k umelej záťaži 25  $\Omega$  pripojíme osciloskop a nf milivoltmeter. Regulátor hlasitosti nastavíme tak, aby výchylka na nf milivoltmetri bola maximálna (je to približne uprostred rozsahu regulácie hlasitosti). Zmenou vstupného signálu nastavíme výstupný výkon do okolia 50 mW a pri pozorovaní osciloskopu natočíme odporový trimér  $R_{15}$  tak, aby skreslenie výstupného napätie bolo čo najmenšie. Potom zmenšíme úroveň vstupného napätia tak, aby výstupný výkon bol 5 mW a odčítame hodnotu nf citlivosti.

Nastavenie medzifrekvenčného zosilňovača:







Obr. 3. Usporiadanie súčiastok na plošnej doske

Regulátor hlasitosti je vytočený na maximum, ladiaci otočný kondenzátor otvorený. Na výstup paralelne k záťaži  $25\ \Omega$  pripojíme nf milivoltmeter, na ktorom počas zladovania udržujeme úroveň výstupného výkonu v okolí  $5\ \text{mW}$ . Signál  $468\ \text{kHz}$ , modulovaný  $400\ \text{Hz}$  na  $30\ \%$ , privedieme do prijímača pomocou rámovej antény, ktorú priblížime k feritovej anténe prijímača. (Pri pripojení signálu cez oddelovací kondenzátor priamo na bázu zmiešavacieho tranzistoru môže prijímač javiť sklon k rozkmitaniu.)

Vlastné nastavenie vykonáme postupne otáčaním jadier mf transformátorov  $L_5$ ,  $L_4$  a  $L_3$  na maximálnu výchylku výstupného meradla.

Nastavenie vstupného a oscilátorového obvodu:

Oscilátorový obvod sa nastavuje na hraničné kmitočty. Vf signál zo skúšobného generátora sa privádza do prijímača pomocou mernej rámovej antény podobne, ako pri zladovaní mf dielu.

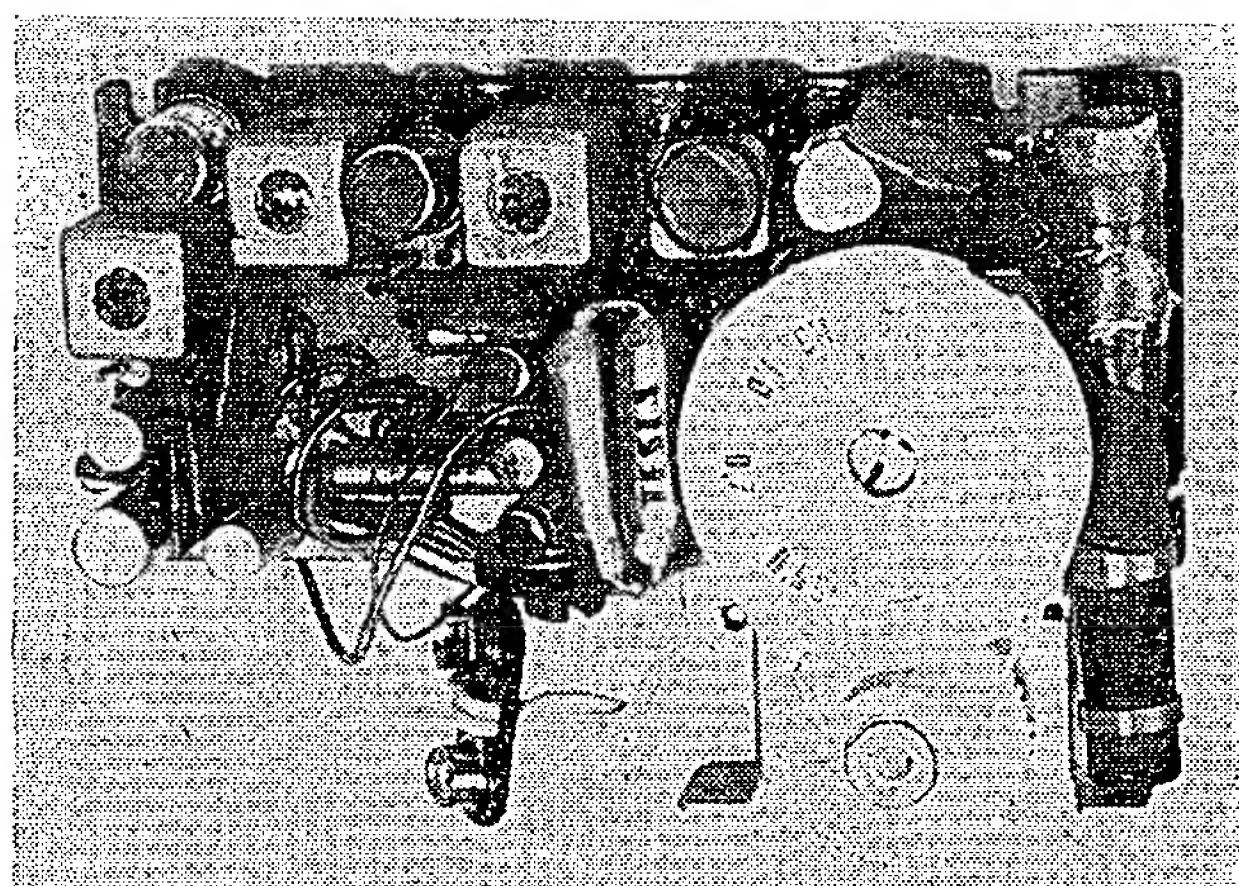
Kmitočť generátora nastavíme na dolný hraničný kmitočť, t.j. na  $516\ \text{kHz}$ , otočný ladiaci kondenzátor uzavrieme na doraz a jadrom cievky  $L_2$  nastavíme maximálnu výchylku výstupného meradla. Potom generátor preladíme na  $1620\ \text{kHz}$  (horný hraničný kmitočť), ladiaci kondenzátor úplne otvoríme a nastavíme maximum doladovacím kondenzátorom  $C_{22}$ . Postup nastavenia oscilátora niekoľkokrát zopakujeme, až sa dosiahne presné nastavenie oboch hraničných kmitočťov.

Nasleduje zladenie vstupného obvodu pri zladovacích kmitočťoch. Skúšobný generátor preladíme na  $550\ \text{kHz}$ , prijímačom sa naladíme na tento kmitočť a pohybovaním cievky  $L_1$  po feritovej tyči nastavíme maximálnu výchylku

výstupného meradla. Ďalej skúšobný generátor preladíme na horný zladovací kmitočť ( $1500\ \text{kHz}$ ), prijímačom sa na tento kmitočť naladíme a nastavíme maximálnu výchylku výstupného me-

radla doladovacím kondenzátorom  $C_{21}$ . Postup nastavenia vstupného obvodu v oboch zladovacích bodoch taktiež niekoľkokrát zopakujeme.

- pff



Obr. 5. Pohľad na zapojenú plošnú dosku prijímača Zuzana



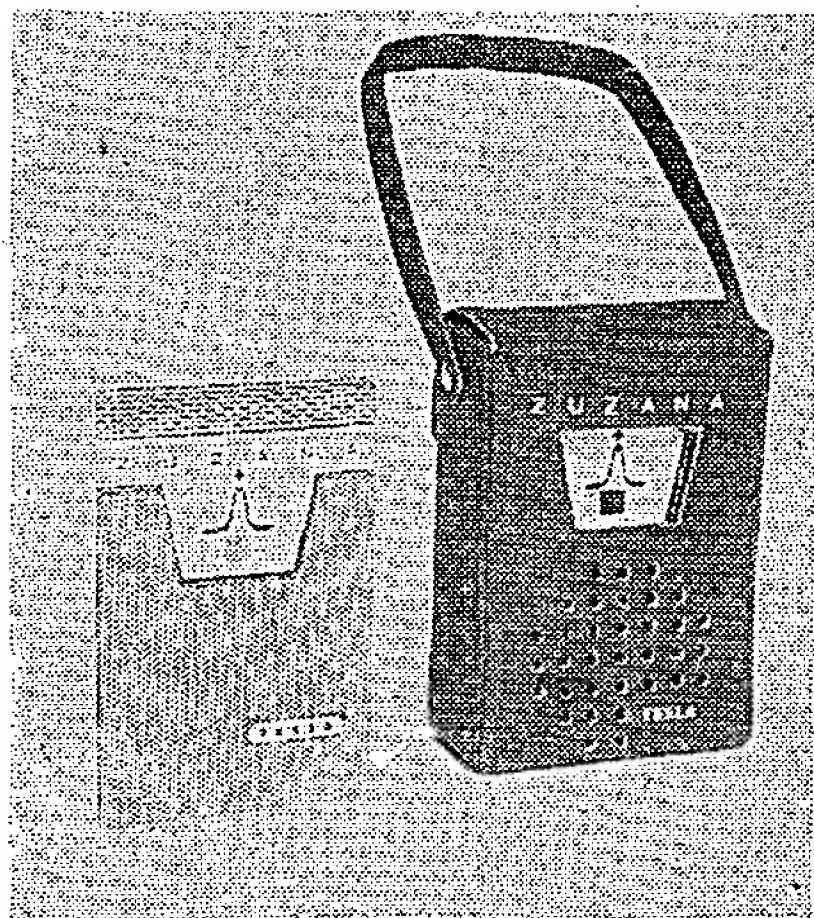
Ve světě se rozmohly různé hříčky, využívající nejroztodivnějších elektrických jevů. K nim můžeme počítat též světelný telefon, popsany v roce 1964 v našem časopise, ale to je již trochu složitá „hračka“. Popíšeme si jednoduchou elektrickou hru, založenou na Ohmově zákonu, kterou její tvůrce Claud Shannon z Bellových laboratorí nazval Hexnash (český výraz by zněl přibližně „tak, a teď se snaž“). Že to není jen tak obyčejná hra, vyplývá z toho, že se autor neváhá při ní často pouštět do křížku s ústavním počítačím strojem, který se tak dokonale naučil Ohmův zákon i pozpátku.

Schéma na obrázku svědčí o naprosté jednoduchosti tohoto zapojení. Je použito 13 stejných odporů  $1,5\ \text{k}\Omega$ , 13 přepínačů na tři polohy, potenciometru  $2\ \text{k}\Omega$ , mA-metru s citlivostí  $1\ \text{mA}$  a stupnicí  $0 \div 10$  (příp.  $0 \div 100$  dílků), spínače S a baterie  $1,5\ \text{V}$ . Jsou-li všechny přepínače ve střední poloze, jak je uvedeno na schématu, tvoří všech 13 odporů sérioparalelní kombinaci, jejíž výsledný odpor je právě  $1,5\ \text{k}\Omega$  (to by stálo za kontrolu, jen si rozmyslete „jak na to“). Nastavíme-li potenciometrem odpor také  $1,5\ \text{k}\Omega$ , je do série s měřicím přístrojem zařazen celkem odpor  $3\ \text{k}\Omega$ . Při napětí zdroje  $1,5\ \text{V}$  (jeden článek z ploché baterie) bude obvodem protékat proud  $0,5\ \text{mA}$ . Proto jsou střední polohy všech přepínačů označeny 0,5. V poloze 1 se příslušný odpor zkratuje, odpor mřížky se tím zmenší a proud vzroste a dosáhne  $1\ \text{mA}$  při nulovém odporu mřížky, t. j. budou-li všechny přepínače v poloze 1. V druhé krajní poloze pře-

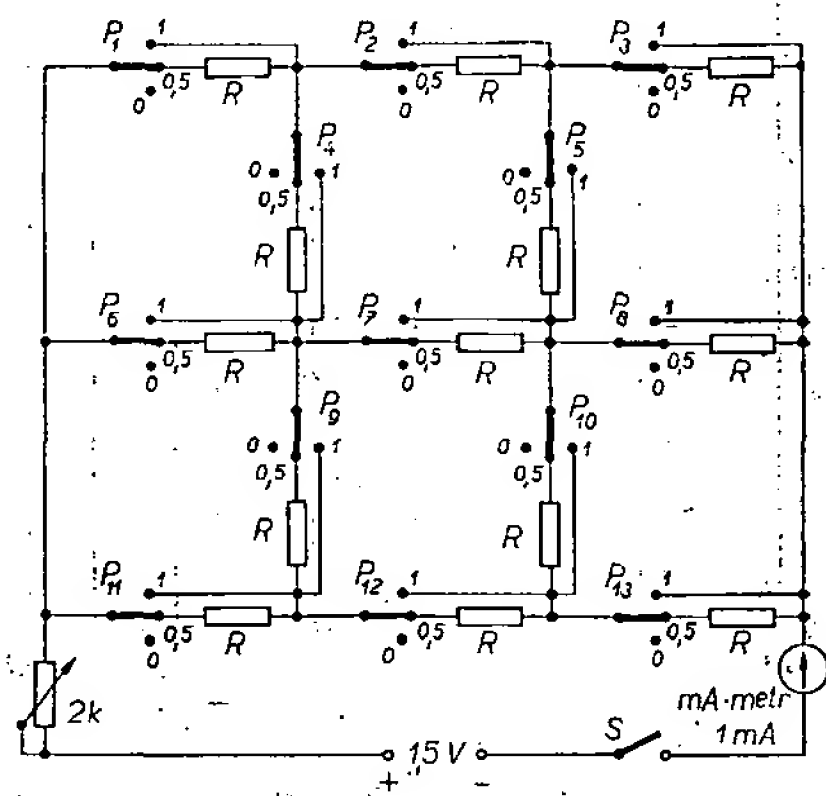
pínačů nastává přerušení příslušného obvodu odporu, celkový odpor kombinace odporů vzrůstá a výchylka miliampérmetru klesá.

Teď jste se snad již dovědli, v čem spočívá princip hry. Hrají vždy dva, jeden se snaží dosáhnout nulové výchylky měřidla, druhý – maximální. Nejlepší bude, uvedeme-li přesné znění pravidel hry.

1. Nastavte přepínače do polohy 0,5 (střední) a pomocí potenciometru nastavte přesně poloviční výchylku na stupnici měřidla (tj.  $0,5\ \text{mA}$  při plné výchylce měřidla  $1\ \text{mA}$ ).
2. Před započítím hry si oba partneři zvolí „taktiku“: jeden se bude snažit o nulovou výchylku, druhý o maximální. Rozlosují si, kdo začíná a první hra může začít.
3. Každý může přeložit přepínač o jednu polohu, tedy ne z jedné krajní do druhé krajní polohy. Po každém přepnutí se střídají.
4. Každý z hráčů může přepínat pouze tím směrem, kterým „hraje“, to znamená, že má-li hráč za úkol dosáhnout nulové výchylky, může přepínat pouze z polohy 1 do polohy 0,5 nebo z 0,5 do polohy 0.
5. Každý z obou hráčů musí při svém následujícím chodu ponechat v klidu přepínač, kterým hrál jeho partner. (V tomto se naše pravidla liší od origi-



Obr. 5. Zuzana s koženkovou brašničkou





nálu, původně každý z obou hráčů musel ponechat jednou přepnutý přepínač v téže poloze po celou dobu hry, – toto omezení redukuje počet možných chodů právě na 13 a to je trochu málo. Můžete si ale hru usnadnit svým ustanovením, jak dlouho musí hráč ponechat v klidu jednou přepnutý přepínač – pak ale už bude nutno zapisovat chody, aby byla možnost kontroly.)

A teď k vlastní konstrukci. Celý přístroj sestavíme na panelu a součástky rozmístíme tak, jak jsou kresleny ve schématu. Zároveň si celé schéma nakreslíme na panel, aby bylo hráči na první pohled zřejmé, jaký vliv bude mít každý jeho chod. Miliampérmetr můžeme umístit pod mřížkou odporů do prostřed, aby byl panel symetrický.

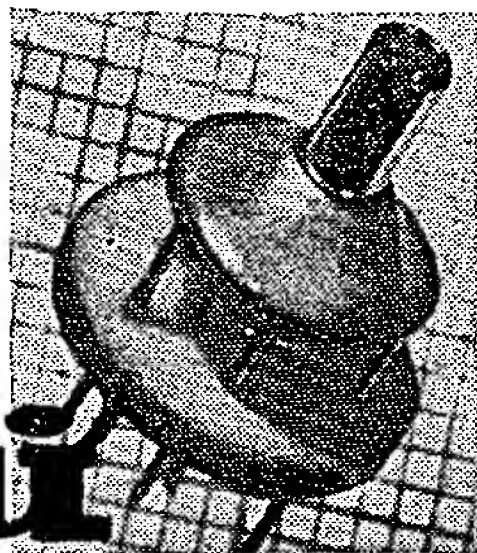
Spínač *S* pak bude napravo, symetricky k potenciometru 2 kΩ. Je zbytečné zdůrazňovat nutnost kvalitního pájení a robustní mechanické konstrukce.

Největším problémem bude asi sehnat takové množství přepínačů. Tam, kde nejsou staré zásoby třípolohových pertinaxových přepínačů, vyráběných snad ještě před válkou pro různé komunikační krystalky, nezbude, než si vypomoci vlastní konstrukcí. Dá to trochu práce, ale bude to daleko levnější, než kupovat třípolohové segmentové přepínače. Ložisko přepínače vytvoříme z neizolované zdičky, tři kontakty (hlavičky šroubů) upevníme přímo na pertinaxovém panelu, na spodní straně šrouby matičkou přitáhneme (a opatříme pájecím očkem). Aretaci polohy mosazného pásku,

který bude upevněn na ose s knoflíkem, zajistíme jednoduše tím, že v něm vytvoříme žlábek, který dosedne na hlavičku šroubku. Osu zajistíme na dolní straně panelu závlačkou, která může mít ve zdičce vytvořenu dráhu pro zajištění krajních poloh přepínače. Napružením mosazného pásku vytvoříme jednak spolehlivý kontakt přepínače, jednak typické „cvakání“ přepínače při přechodu do sousední polohy.

Věříme, že po vyzkoušení tohoto návodu a několika partiích hry se přesvědčíte o tom, že neměl pravdu jistý vědecký pracovník z oboru klasické mechaniky, který se při své práci musel zaměřit na elektroniku a přišel k názoru „...kde začíná Ohmův zákon, tam končí pravda“.

# použití nuvistorů



Před časem jsme přinesli (AR 8/1960) referát o vývoji nových elektronických prvků – o nuvistorech. Zatím přicházejí ze zahraničí zprávy o zvětšující se výrobě nuvistorů a tím o jejich použití. Dříve než uvedeme některé údaje o nuvistorech a jejich použití, zopakujme jen velmi krátce popis nuvistoru: je to va-

kuová elektronka nové, subminiaturní konstrukce. Je zcela válcově symetrická ke katodě a hodí se pro zautomatizovanou výrobu. Hlavním materiálem je keramika; slída a skla nebylo na nuvistorech vůbec použito. Rozměry a provedení patice jsou zřejmé z obr. 1.

Nuvistory umožňují úspornější, hospodárnější a spolehlivější zapojit elektronické obvody. Přednosti tedy nejsou jen v nových zapojeních (vysokoohmové zapojení, měnič impedance atd.),

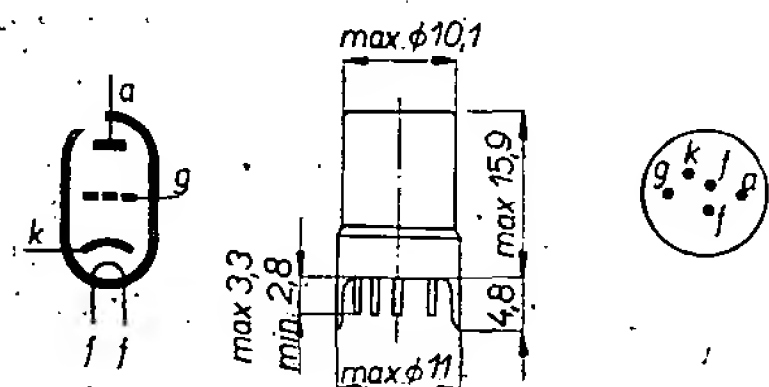
ale především v malých rozměrech, provozní spolehlivosti (odolává otřesům, vibrace 1000 g i více) a výhodných elektrických datech nuvistorů (malá spotřeba na žhavení, napětí elektrod atd.).

## Charakteristika některých typů

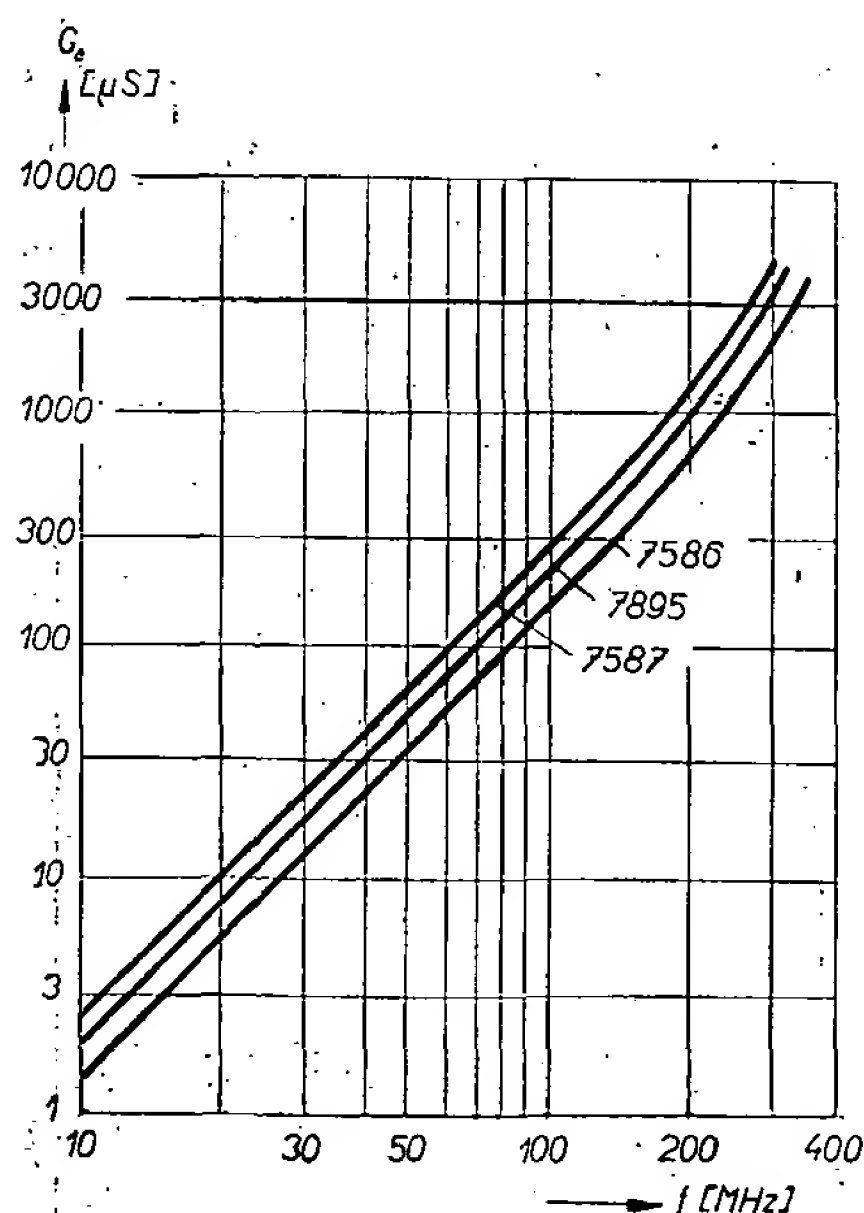
Data popsaných nuvistorů jsou v tab. I. V krátkosti se zmíníme o jejich charakteristice:

**7586** – univerzální trioda se středním zesilovacím činitelem ( $\mu = 35$ ), se strmostí 11,5 mA/V při anodovém proudu 10,5 mA. Lze ji použít až do 350 MHz jako zesilovače s uzemněnou katodou a do 800 MHz jako oscilátoru. Anodová ztráta je 1 W. Z obr. 2 je zřejmá poměrně malá vstupní vodivost. Rovněž šumové číslo v oblasti VKV je velmi výhodné.

**7587** – univerzální tetroda se strmostí 10,6 mA/V a s anodovým proudem 10 mA. Třebaže je to elektronka sub-

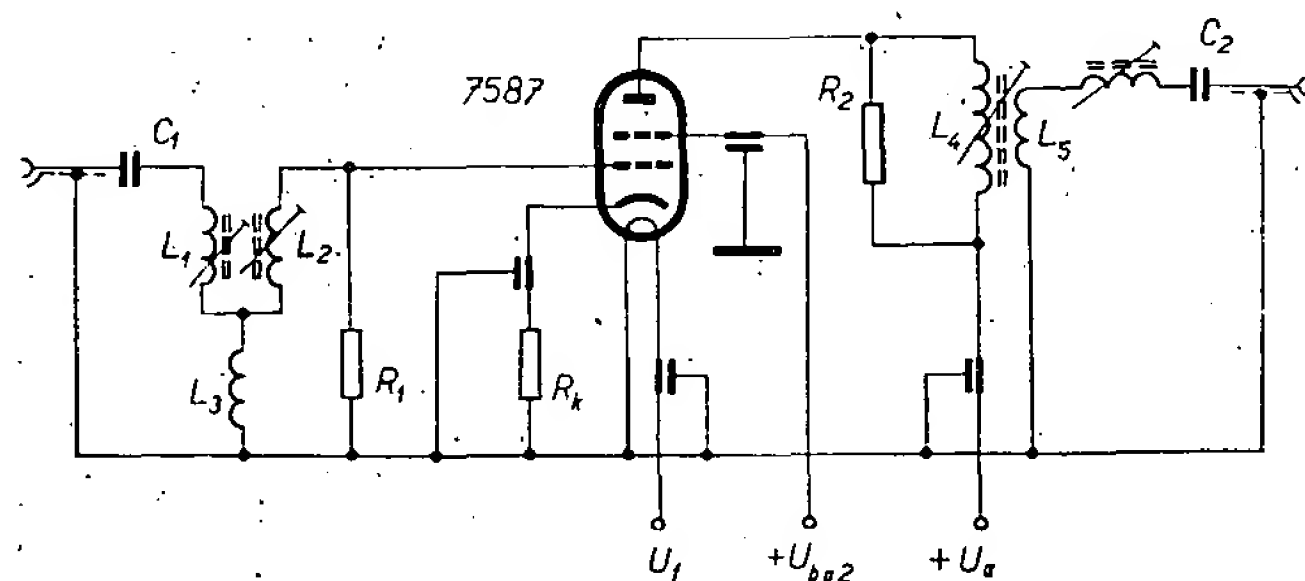


Obr. 1. Zapojení patice a rozměry nuvistorové triody 7586



Obr. 2. Závislost vstupní vodivosti nuvistorů 7586, 7587, a 7895 (vč. objímky) na kmitočtu

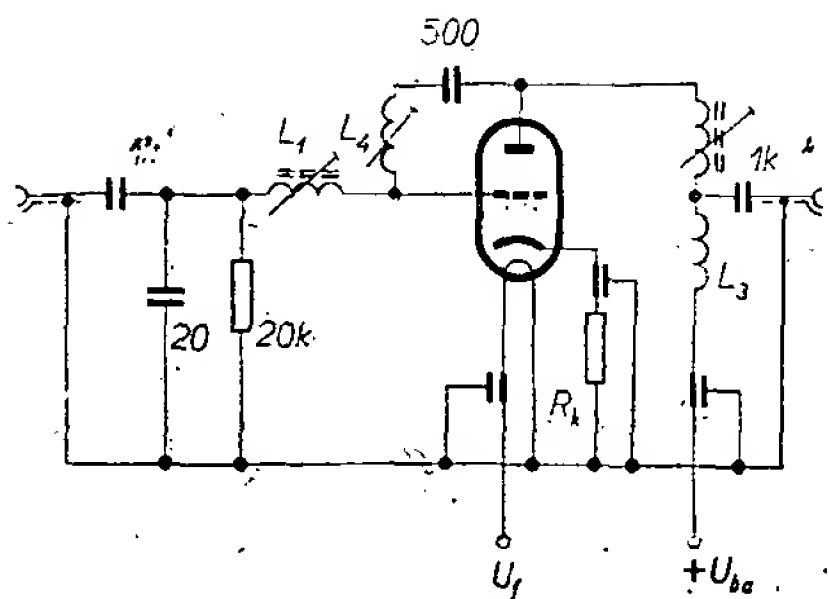
Obr. 3. Zesilovač pro VKV – osazený nuvistorem tetrodou 7587. Hodnoty pro nastavení:  $U_t = 6,3$  V;  $U_{ba} = 125$  V;  $U_{bg2} = 50$  V,  $R_k = 68$  Ω,  $I_a = 10$  mA,  $I_{g2} = 2,7$  mA



Tab. I

Typ		Trioda 7586	Trioda 7895	Tetroda 7587	
Žhavení	$U_t$	6,3	6,3	6,3	V
	$I_t$	0,135	0,135	0,15	A
Kapacity	$C_{ga}$	2,2	0,9	0,012	pF
	$C_{ak}$	0,26	0,22		pF
	$C_{vst}$	7,0	6,5	9,0	pF
Charakteristické hodnoty	$U_{ba}/U_{bg2}$	75	110	125/50	V
	$R_k$	100	150	68	Ω
	$I_a/I_{g2}$	10,5	7,0	10/2,7	mA
	$S$	11,5	9,4	10,6	mA/V
	$\mu$	85	64	—	
Mezní hodnoty	$U_{ba}/U_{bg2}$	330	330	330/330	V
	$U_a/U_{g2}$	110	125	250/110	V
	$P_a/P_{g2}$	1,0	1,0	2,2/0,2	W
	$I_k$	15	15	20	mA
	$U_{tk}$	100	100	100	V





Obr. 4. Zkušební zapojení triody 7895 v širokopásmovém zesilovači na 200 MHz

miniaturních rozměrů, dosahuje se anodové ztráty 2,2 W. Vzhledem k nahoře vyvedené anodě jsou výstupní a průchozí kapacity nepatrné ( $C_a = 1,4$  pF,  $C_{ag} = 12$  pF). Tetrody lze užít až do kmitočtu 300 MHz. Proti jiným elektronkám se stínicí mřížkou o stejném výkonu má poměrně velký vstupní odpor. Je dostatečně pevná proti otřesům a hodí se dobře do citlivých nf zesilovačů, především tehdy, žádá-li se velké napěťové zesílení.

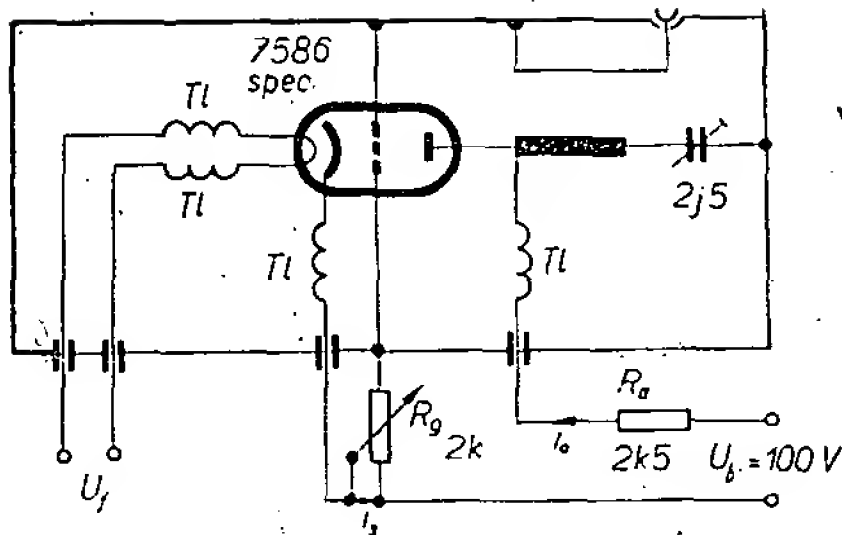
7895 – trioda s poměrně velkým zesílením ( $\mu = 64$ ) a malou kapacitou mezi mřížkou a anodou ( $C_{ag} \leq 0,9$  pF). Hodí se velmi dobře také jako zesilovač pro kmitočty do 350 MHz a lze ji velmi dobře neutralizovat. Poněvadž má menší strmost a anodový proud, projevuje se u ní větší šum.

Dále jsou ve vývoji sedmikolíkovi nuvistor 7586 (bude označován EC1020) pro oscilátory na vysokých kmitočtech, trioda s označením 8059 s hodnotami jako E88C a konečně trioda pro velmi malé provozní napětí s označením 8056.

#### Použití

##### 1. nf zesilovač

Tetrody 7587 lze použít jako VKV



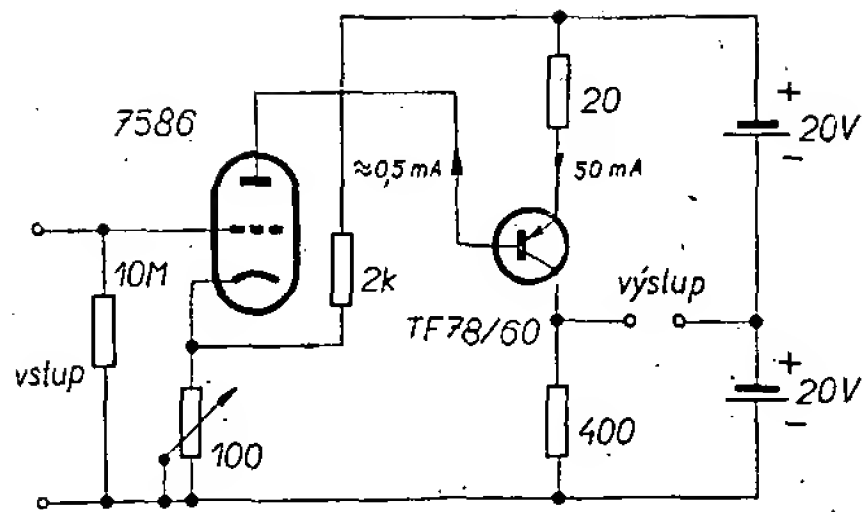
Obr. 5. Laditelný oscilátor na 600 až 1000 MHz.  $U_a = 100$  V,  $R_a = 2,5$  k $\Omega$ ;  $I_a = 15$  mA;  $Tl = 12$  záv.; 3 mm  $\varnothing$ ; 0,3 Cu vf kablík

zesilovače pro různé funkce. Hodnoty napětí, které je třeba nastavit, jsou u obr. 3, na kterém je zapojení zesilovače. Důležité je kapacitní uzemnění stínicí mřížky. Nebezpečí rezonance se odstraní, zapojí-li se do stínicí mřížky nepřemostěný odpor 10  $\Omega$ .

Jestliže chceme použít tetrody pro provoz při různých pracovních bodech, je výhodné zapojit do katodového přívodu nepřemostěný odpor 20  $\Omega$ . Stejně dobře mohou triody 7586 a 7895 pracovat jako mf zesilovač na 200 MHz (obr. 4). Dosahuje se velmi dobrého zesílení (20 dB) a také malého šumu. Pásmo je široké 7...8 MHz při výkonovém zesílení až 19,5 dB a šumovém čísle 4,5 až 6,5 dB.

##### 2. Oscilátor

Nuvistoru 7586 lze užít jako oscilátoru na kmitočtech do 800 MHz (obr. 5), kde je dostatečně kmitočtově stabilní. V připravované úpravě se sedmi kolíky – pod označením EC1020 – je mezní kmitočet 1000 MHz. Při konstrukci zařízení je třeba umístit nuvistor blízko



Obr. 6. Nuvistor 7586 v zapojení pro změnu impedance ve spojení s výkonovým tranzistorem (ekvivalentem TF78/60 je např. 0C30),  $U_t = 5,5$  V;  $U_{bc} = 40$  V;  $R_{vst} = 10$  M $\Omega$ ;  $R_{výst} = 400$   $\Omega$ ; zesílení (napět.): 30krát; max. výstup. napětí =  $25 V_{ss}$

stěny kostry, aby byl co nejkratší přívod od mřížky na kostru.

##### 3. Nuvistor ve spojení s tranzistorem

Použitím nuvistoru lze změnit vstup tranzistoru na vysokohmový. Zapojení takového obvodu je zřejmé z obr. 6. Při provozním napětí 40 V se dosáhne zesílení výkonu 70 dB. Velmi výhodně se tedy využívá dvouprvků různé impedance. Odpor 20  $\Omega$  v emitoru zmenšuje nelineární zkreslení. Použitím nově vyvíjených typů nuvistorů se ještě může zlepšit jakost obvodů.

Knauer, R.: Anwendung von Nuvistoren. Elektronik, 12 (1963), č. 6, str. 179 až 182

Schneider, W., Weinzierl, F.: Der Nuvistor, eine Elektronenröhre neuer Technik. Elektronik, 10 (1961), č. 11, str. 321–324

New Self – Sustained Emission Tube; Electronics 32/1959, č. 6, str. 66

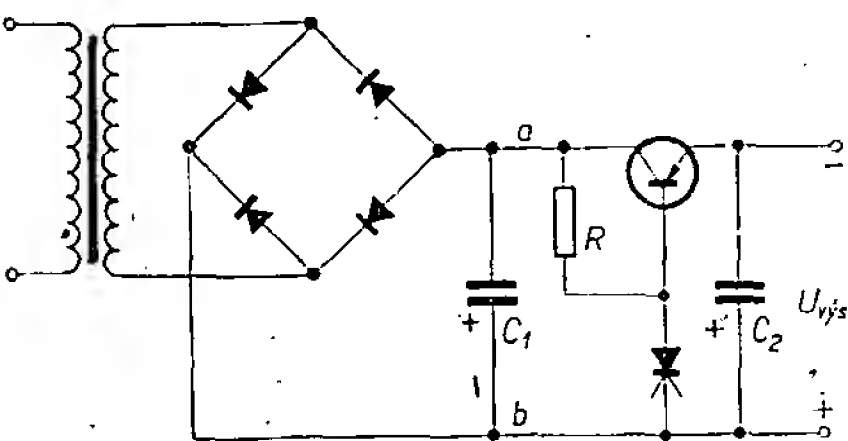
Zk

#### Jednoduchý stabilizátor napětí

Popisovaný stabilizátor napětí se brzy stane prakticky nepostradatelnou pomůckou radioamatéra; donedávna však jeho rozšíření bránil nedostatek některých součástek na trhu, to je Zenerových diod a výkonových tranzistorů.

Od jejich objevení se v prodeji jsem vyzkoušel několik schémat. Nejlepší výsledky dával stabilizátor, naznačený na obr. 1. Jedinou jeho nevýhodou je citlivost ke zkratu na zátěži; obvykle nevydrží tranzistor. Při pečlivé práci amatéra se takový případ stává zřídka.

Zdroj pracuje na následujícím principu: Pulsující usměrněné napětí se částečně filtruje na kondenzátoru a potom přivádí na tranzistorový stabilizátor napětí. Stabilizátor pracuje takto: Zvětší-li se vstupní napětí, má výstupní napětí snahu se též zvětšit. Tedy napětí báze-emitor (rozdíl mezi napětím na



Obr. 1. Stabilizovaný zdroj

Zenerově diodě a výstupním napětím) se zmenší a vzroste vnitřní odpor tranzistoru. Úbytek napětí na odporu tranzistoru vzroste a tak se výstupní napětí nezmění. Podobně se dá vysvětlit i stabilizace výstupního napětí při změně proudu. Velikost stabilizovaného napětí je přibližně rovna závěrnému napětí Zenerovy diody.

Zdroj jsem postavil ve dvou variantách: pro tranzistorový přijímač na 9 V a 100 mA i pro výkonový zesilovač Transiwatt na 24 V a 0,8 A. V prvním případě byl maximální rozdíl výstupního napětí při nominálním proudu a při práci naprázdno 0,1 V a v druhém 0,3 V.

Jelikož popis zdroje je v našem časopise zveřejněn poprvé, uvádím několik praktických zkušeností, které pomohou při dalším experimentování se stabilizátorem.

1. Podle hodnoty stabilizovaného napětí vybíráme typ, popřípadě i počet Zenerových diod. Maximální proud protéká diodou při práci naprázdno a je určen odporem  $R$ . Se zvětšujícím se odbíraným proudem klesá proud diody.

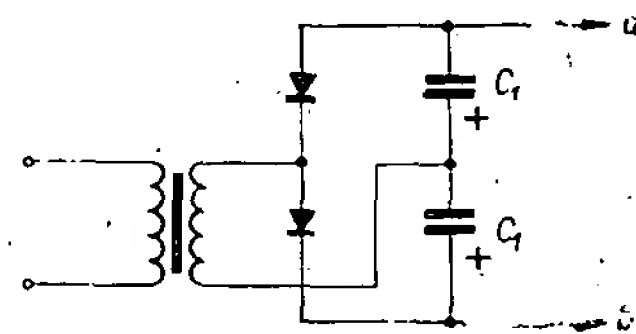
2. Malá hodnota kondenzátoru  $C_2$  způsobuje kmitočtové zkreslení signálu (potlačení nízkých tónů) přístroje napájeného usměrňovačem; nesnažme se proto příliš zmenšovat neb dokonce vypustit.

3. Tranzistor použijeme výkonový.

Důležitou charakteristikou je maximální proud kolektoru, který musí být větší než nominální proud zdroje. Při větších odbíraných výkonech doporučuji tranzistor připevnit na chladičovou desku.

4. Hodnotu sekundárního napětí volíme stejnou nebo o něco vyšší než požadované stabilizované napětí. V opačném případě při velkém odebraném proudu klesá výstupní napětí. Jestliže se držíme této rady, napětí na výstupu se prakticky nemění.

5. Zapojení usměrňovače pro výkonový zesilovač volíme můstkové, diody tedy vybíráme na nominální proud větší nebo rovný polovině maximálního proudu; odebíraného od zdroje. Usměrňovač pro tranzistorový přijímač stačí jednoduchý a diodu vybíráme podle odebíraného proudu.



Obr. 2. Zdrojovač



Optimální hodnoty součástek:

Optimální hodnoty součástek:  
a)  $U = 9 \text{ V}$ ,  $C_1 = C_2 = G25$ ,  $R = 560$

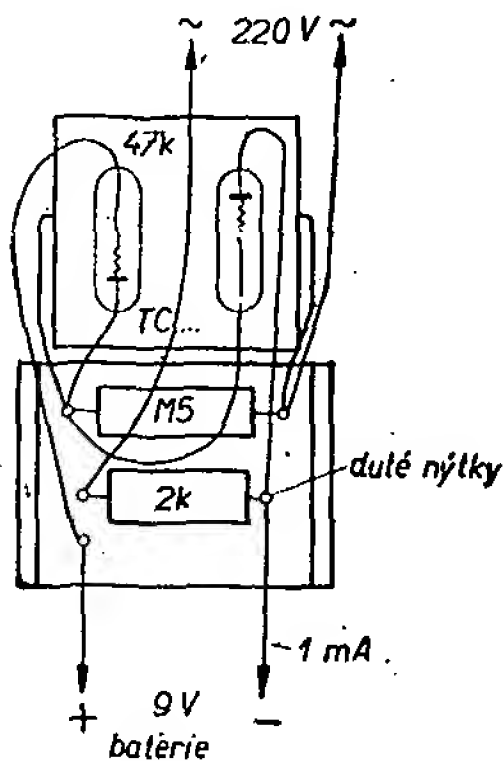
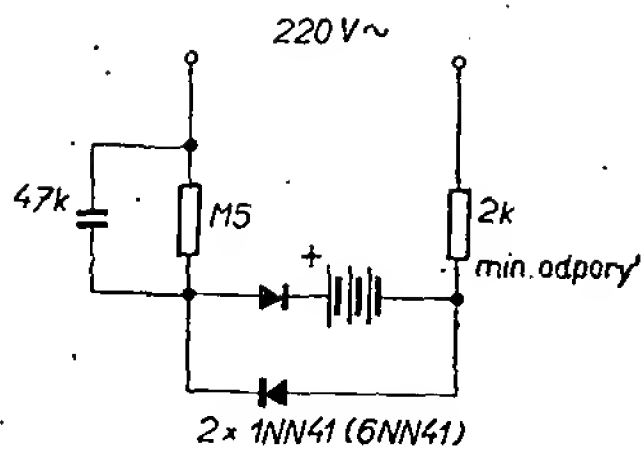
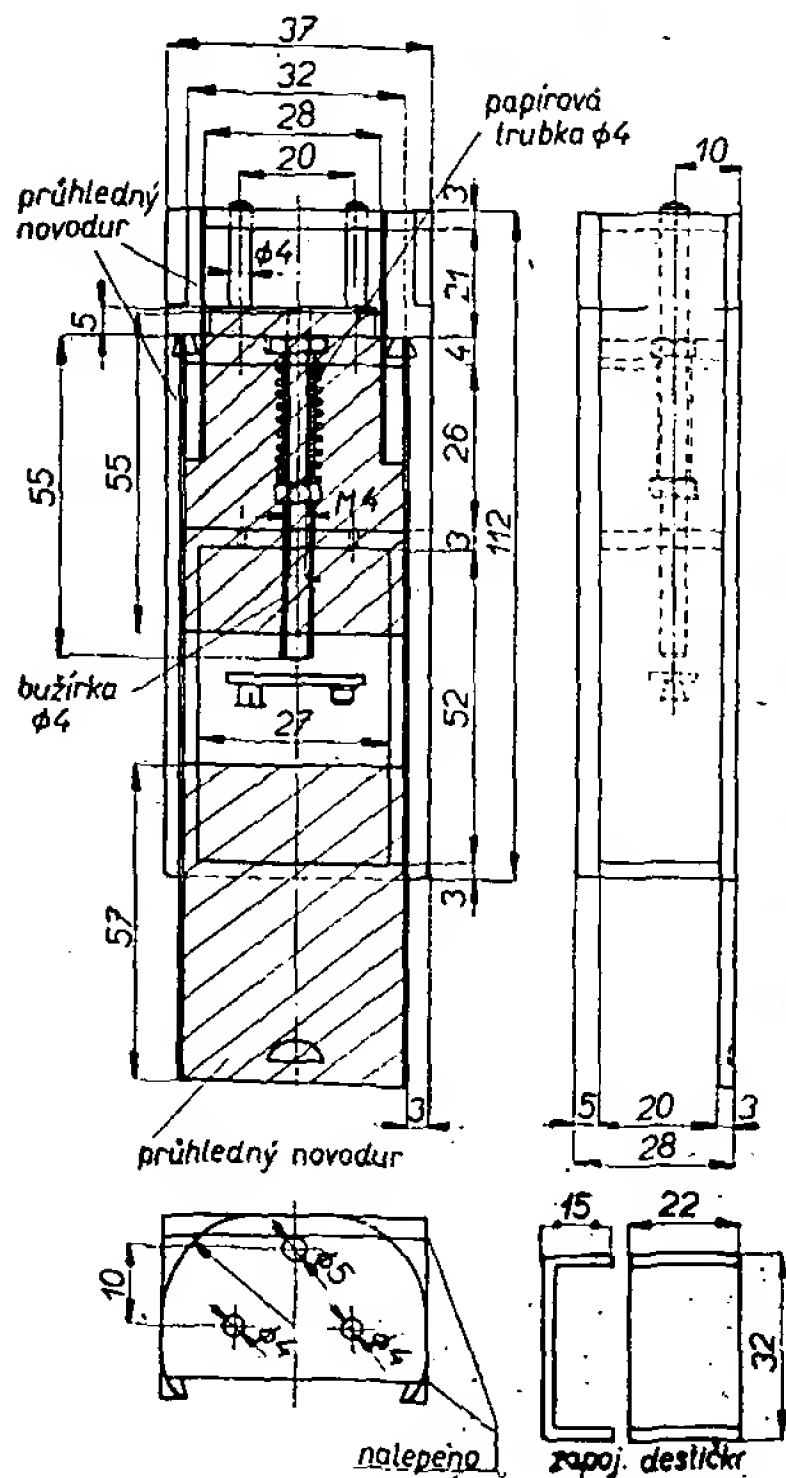
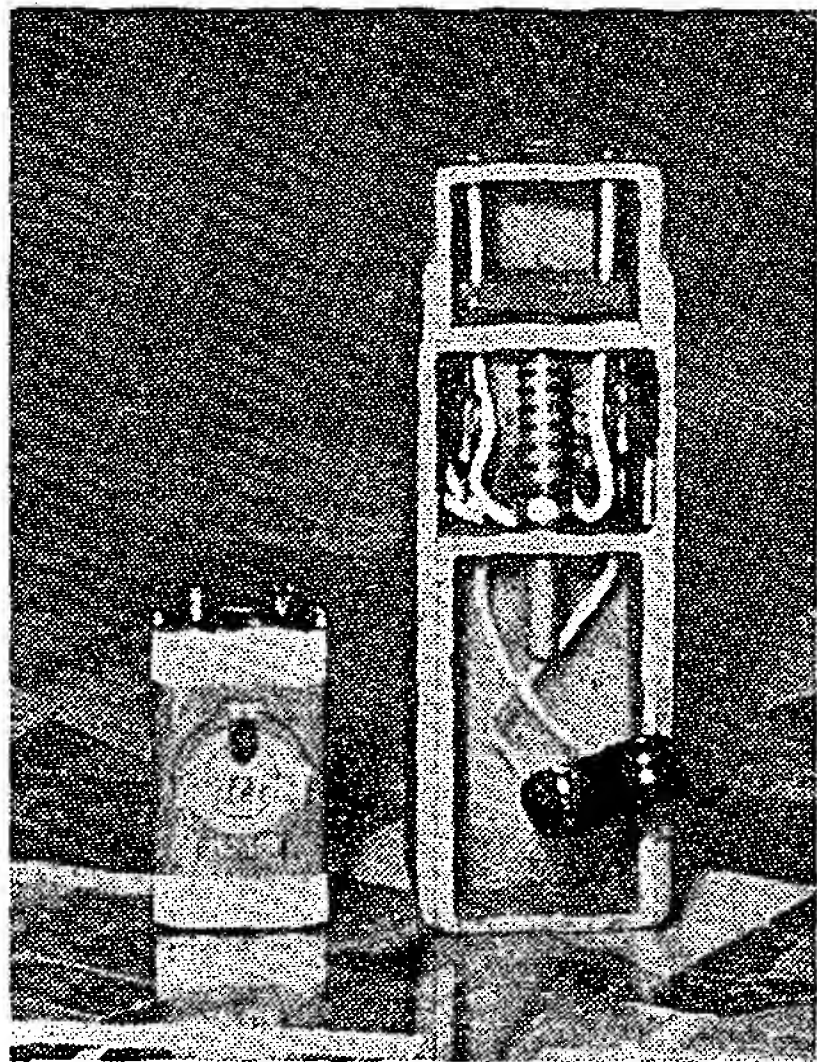
b)  $U = 24 \text{ V}$ ,  $C_1 = 625$ ,  $C_2 = 5$ ,  
 $R = 2 \text{ k}\Omega$

Popsaný stabilizátor se velmi dobře hodí pro napájení tranzistorových přijímačů doma a zejména pro výkonový zesilovač Transiwatt.

*Josef Zigmund*

## Kapesní dobíječka baterií 51D 9 V

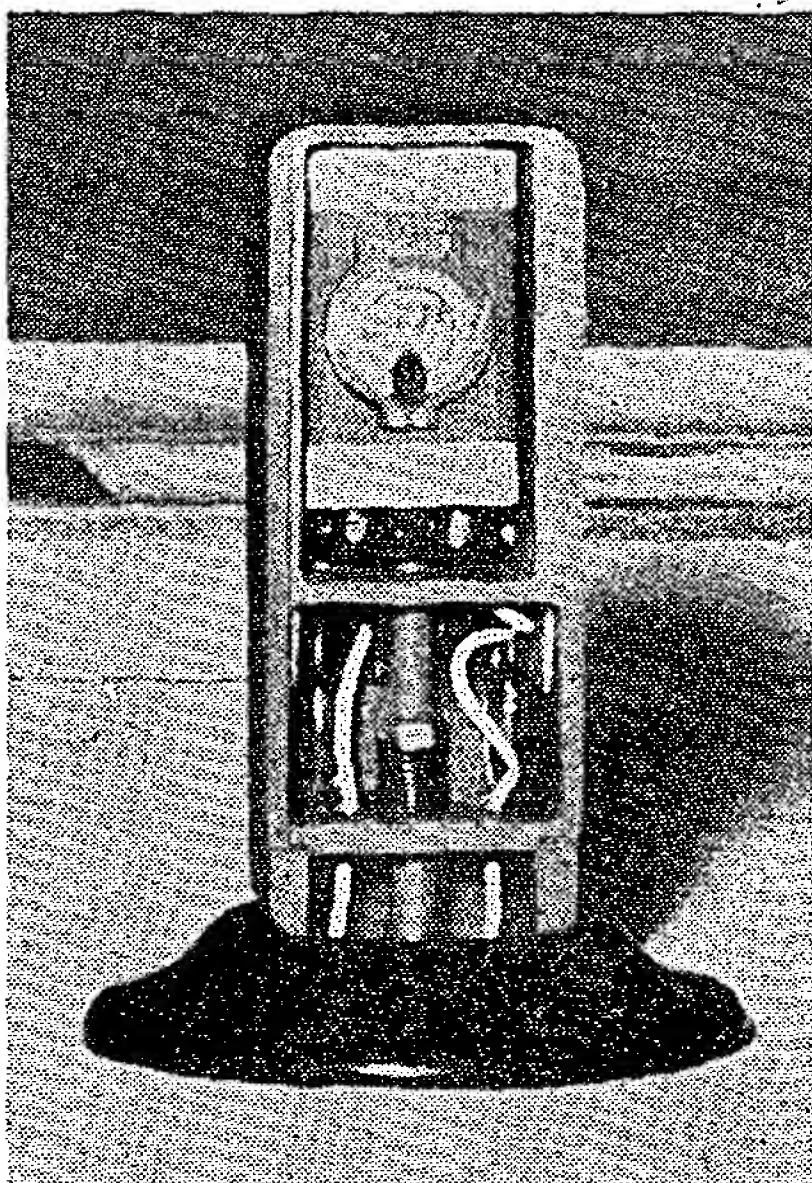
Jelikož tyto baterie jsou dosti drahé a navíc jsou málokdy k dostání, vyplatí se je dobíjet, aby se jim život prodloužil. Pokud se baterie nevybíje pod 6 V, podaří se ji někdy dobít až 15 ×. Průměrně však 8 až 10 ×.



Podrobný návod a zásady tohoto do-  
bývání jsou v AR 8/1964 a v AR 3/1962.

Nabíječka je provedena z novoduru (nebo z umaplexu), vypilována a slepena speciálním lepidlem. Zasouvací část je vyřezána z normální vidlice 6/250. Uprostřed je vodicí šroub M4 s trubkou z tvrzeného papíru, na ní ocelová pružina. Je to z toho důvodu, že uvedené zapojení se nesmí zapnout na síť bez zátěže, protože by došlo k proražení vybijící diody. Je to tedy mechanické bezpečnostní blokování. Celá nabíječka i s baterií je v provozu trvale pod síťovým napětím a s tímto provedením nemůže dojít k úrazu elektrickým proudem. Zapojení součástí je provedeno na malé nosné destičce s dutými nýtky. Příklady 220 V jsou připájeny lankem k vidlici. Vývody 9 V jsou vyvedeny otvory lankem na kontaktní destičku ze staré baterie 9 V 51D. Při zasunutí baterie se vysune vidlice. Diody mohou být jakékoliv. Dobíjení trvá asi 10 až 16 hod. a baterie vydrží asi  $6 \div 8$  hod. znovu v provozu. V praxi je dobré dobíjet střídavě 2 baterie; když se jedna dobíjí, druhá je v provozu.

*Ivan Bystřičan*



## Expozimetr ke zvětšováku

Zvětšujete a chcete zdařilé snímky? Postačí zvonkový transformátor, drátový potenciometr, žárovíčka a trochu šikovnosti. Žárovíčku 4,5 V uzavřeme do malé krabičky, která má namísto víčka pergamenový papír se skvrnou, kterou nejlépe uděláme parafínem. Hranice skvrny musí být ostrá. To bude indikátor, který připojíme přes potenciometr (jako proměnný odpor) k vývodům transformátoru 5 V. Potenciometrem měníme jas žárovíčky. Na osu potenciometru narazíme ukazatel, který na stupnici ukáže expoziční dobu.

Porovnáváme intenzitu světla žárovičky přístroje a světla zvětšováku. Místo fotografického papíru vložíme pod zvětšovací přístroj krabičku se žárovíčkou. Světlo žárovičky, prosvěčující papír se skvrnou, upravíme tak, aby skvrna téměř zmizela. Tedy hledáme přechod, kdy skvrna není tmavá ani světlá. Na stupnici čteme expoziční dobu. Stupnici ocejchujeme v sekundách podle nejzdařilejších snímků, jejichž expoziční doby zjistíme na časovém spínači.

*Mil. Jandl*

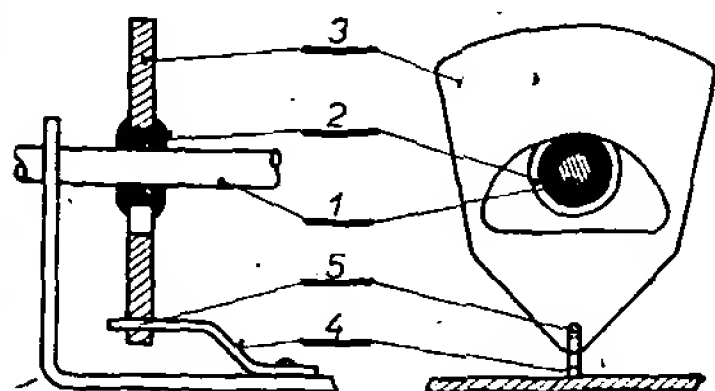
## Teřčíkový ukazatel

Jednoduchý terčíkový ukazatel, jehož konstrukce je dále popsána, nahrazuje dobře někdy i velmi složité konstrukce ukazatelů a jejich převodů. Například převody z osy potenciometru na terčík jsou prováděny nejčastěji pomocí ozubených kol nebo ozubeného kola a hřebenu, který je vyfrézován do terčíku, nebo se terčík přímo nasouvá na osu potenciometru, která musí být frézována. Na obrázku je vlevo znázorněn bokorys terčíkového ukazatele s převodem na ose potenciometru, vpravo pak je nárys terčíkového ukazatele s částečným řezem osy a gumového válečku, přičemž je terčík ve střední poloze.

Na hřídeli 1 potenciometru je navlečen gumový otočný váleček (průchodka) 2, v jehož drážce je zavěšen terčík 3, který je otočně uchycen a přitlačován perem 4, procházejícím otvorem 5 na dolním konci terčíku 3. Jakmile se začne otáčet hřídel 1 potenciometru a tím i gumový váleček 2, navlečený na tomto hřídeli, začne se terčík 3 působením tření odvalovat po obvodu válečku 2 a otáčí se kolem závěsu pera 4 do požadované polohy. Takto provedený převod je levný, naprosto spolehlivý a při montáži není nutno nastavovat souběh mezních poloh. Terčík se sám v obou mezních polohách vyrovná.

Na tento terčíkový ukazatel byl původci s. J. Královi z Tesly Přebouch udělen patent č. 108.933.

Horník





## K VŮLI KONDENZÁTORU 41,5 km

Dodejme: vozem a bývá tím zaměstnáno po několik hodin několik lidí. A ještě dodejme – tentokrát v tom není obchod, ačkoliv ani ten není docela bez viny, jak vyplývá z dalšího.

Jde o výkony odrušovacích služeb inspektorátu radiokomunikací, které se starají o dobrý obraz – věrný zvuk našich přijímačů. V roce 1964 dostali pracovníci ROS v českých zemích 4909 žádostí o zásah. Stačili jich vyřídit 4529, tj. 92,3 %; nevyřízený zbytek jde na vrub nedostatečného počtu zaměstnanců. Na tisíc koncesionářů připadá 1 hlášený případ rušení. Pro srovnání: v roce 1963 bylo v NDR hlášeno 29 083 případů, ve Švýcarsku 9300, tj. na 1000 koncesionářů v NDR 5,1, ve Švýcarsku 4,6. To by nasvědčovalo tomu, že je u nás postaráno o příznivé příjmové podmínky (v NDR bylo na oněch 29 083 tisíc hlášení nalezeno 30 377 rušících zdrojů), nebo že posluchači rozhlasu a televize nejsou o službě ROS informováni.

Co je rušeno? Rozhlas na DV, SV a KV v 1521 případech, 33,6 %. Rozhlas na VKV v 22 případech – 0,4 %. Televize pak v 2986 případech, což činí většinu stížností, 66 %.

Co ruší?

	případů	%
Vadné rozhlasové přijímače včetně příslušenství	228	5
vadné televizory	402	9
odrazy, stíny, slabé pole, podpětí	110	2,5
interference s dálkovým signálem	95	2,15
rozhlasový přijímač jako zdroj rušení	51	1,15
televizor jako zdroj rušení	248	5,5
vysílače	120	2,5
vš účelová zařízení (diatermie, ohřevy)	24	0,5
el. sítě a energetická zařízení	473	10,5
el. trakce	19	0,45
motorová vozidla (mimo preventivních silničních kontrol)	12	0,25
zářivky, neony, výbojky	82	1,85
stroje, přístroje a zařízení	1611	36,65
celkem zjištěné zdroje	3475	78 %
Rušení ustalo před vyšetřením	659	14,8
pravděpodobná úmyslná rušení	16	0,35
stěžovatel nezjištěn	20	0,45
trvalé odpojení zdroje rušení	55	1,2
stanovení doby provozu	123	2,8
obtížné případy	106	2,4
	4454	100 %

Tato zjišťovací činnost si vyžádala 61 992 pracovních hodin. Na vyřízení jednoho případu 1,5 až 3,6 návštěvy. Termíny k vyřizování stížností jsou různé podle počtu v jednotlivých skupinách ROS. Cílem organizace práce je stížnosti urychleně řešit, pokud jsou ještě „horké“. K tomu účelu je mezi četami ROS zavedena socialistická soutěž ve zkracování termínů prvé návštěvy. Některé obtížné případy rušení se táhnou delší dobu, i 20 měsíců. Pro kontrolu spolehlivého vyšetření a odstranění zdroje rušení jsou na ukončené stížnosti po

určité době zasílány kontrolní listky, na nichž posluchač může vyjádřit, zda po zásahu ROS je příjem rozhlasu nebo televize opět v pořádku.

V českých zemích je 12 skupin ROS: Praha, Č. Budějovice, Plzeň, K. Vary, Ústí n. L., Liberec, Hradec Králové, Brno, Gottwaldov, Jihlava, Ostrava, Olomouc. Na Slovensku jsou tři: Bratislava, Košice, B. Bystrica.

Technici mají na starosti také kontrolu odrušení motorových vozidel, kontrolu mimorezortních (mimospojovacích) vysílačů (mimo amatéry) a sledují provoz převaděčů a vysílačů.

Velmi zajímavý je podrobnější rozbor zdrojů rušení, v němž se ukazuje, že vedou elektrické spotřebiče, obsahující motor-

	počet
1. kancelářské stroje	354
2. vysavače	281
3. vysoušeče vlasů	194
4. sítě nn	127 (svorky 74, svazky 20, pojistky 6)
5. kuchyňská zařízení	100 (mixer 60, kávomlýnky 12, roboty 11)
6. chladničky	90
7. sítě vn	84 (cizí vodič 16, svorky 9, izolátory a průchodky 71)
8. TV přijímače – rozklad	81 (čs. 39, SSSR 30, Orion 6)
9. TV přijímače – oscilátor	75 (čs. 45, SSSR 16)
10. pokles napětí	71
11. instalace	62
12. stříhací strojky	53
13. pračky	46
14. diatermie	46
15. šicí stroje	42
16. výtahy	40 (osobní 27)
17. reg. pokladny	38
18. neony	34
19. vysílače mimo spojové	34 (OÚNZ 10)
20. zářivky	33
21. transformovny	25
22. příslušenství instalací	22 (spínací hodiny 5, el. měry 2)
23. veřejné osvětlení	21 (výbojky 11, sítě 4)
24. interference dálkovým signálem	20
25. vysílače amatérské	20
26. vysílače MNO, MV	19
27. elektronářadí	17
28. žehličky	16
29. městská trakce	15
30. kotelny	15

zdroje pod 15 výskytů vynechány.

A tak je v tom ten obchod přece jen namočen, protože i obchodní přejímací kontrola by měla dbát na důkladné provedení elektrických spotřebičů i s ohledem na odrušovací opatření a nespolehat na výrobce, který je náchylný si opatřovat výjimky z normy.

Jako amatéry nás těší umístění v tabulce. Podobné zkušenosti jsou i v NDR – jejich podíl na rušení je 0,2 %, v Británii bylo z 15 134 hlášených případů rušení televize působeno pouze 82 amatéry – vysílači. Proto nás při celkovém vysokém stupni technického vzdělání našeho obyvatelstva velmi překvapila zpráva, že v Poděbradech došlo k stržení antény posluchače – erpře, a to bez vyšetření ROS, jen na základě jakýchsi dohadů. Na druhé straně je i těch 20 případů rušení amatérskými vysílači důvodem k zlepšování amatérských zařízení, neboť přímo souvisí s technickou dokonalostí, s koncepcí a provedením – v němž, i když zrovna nerušíme, máme oproti světu stále co dohánět. Nezapomeňme, že nás čeká další rozvoj vysílání na VKV – přechod na vyšší pásma v černobílé televizi, stereofonní rozhlas a barevná televize. Amatéri mohou pracovníkům ROS pomáhat při zjišťování záhadných a nepravdělně se vyskytujících poruch, zejména v odlehlých místech.

\* \* \*

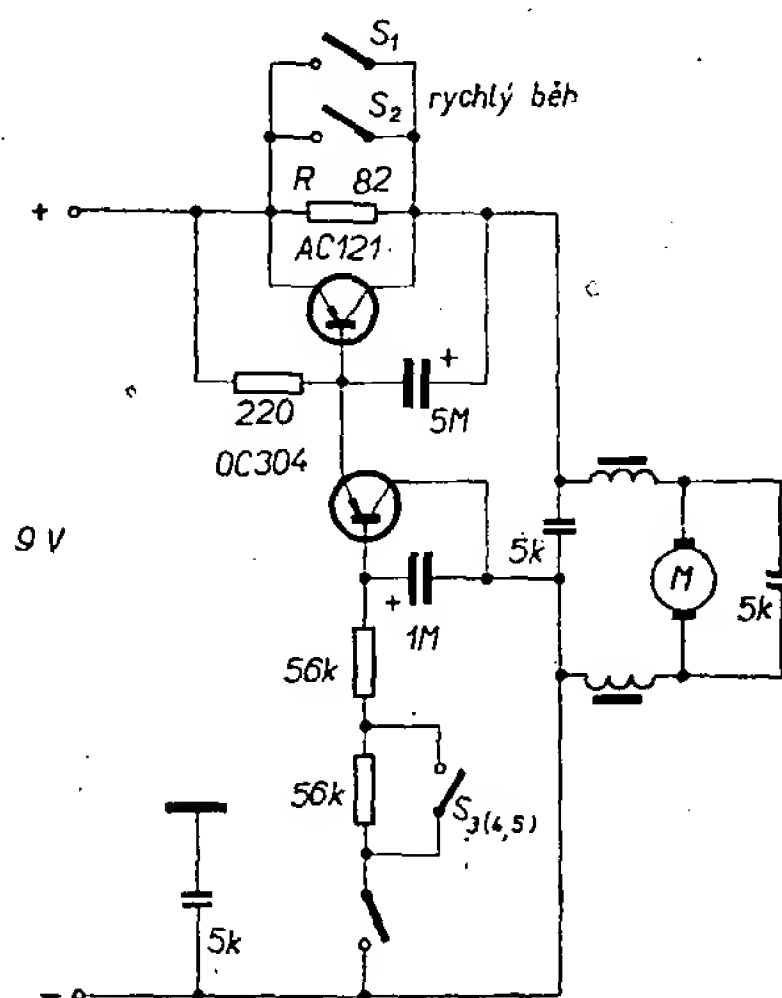
### Přesná regulace otáček bater. motorku

V bateriovém magnetofonu Grundig TK6 je motor vestavěn do pěnové gumy a mumetalového pouzdra, aby se zamezilo rušení. Motor má odstředivý regulátor, ovládající regulační zesilovač, na jehož výstupu je tranzistor, přemostující odpor R. Zařízení reguluje otáčky mezi 6,3 V ÷ 11 V s přesností ± 2 %.

Kontakty S<sub>3</sub> se přepínají při změně rychlosti z 9,5 cm/s na 4,75 cm/s. Při rychlém převíjení se uplatňují kontakty S<sub>1</sub> a S<sub>2</sub>. S<sub>1</sub> se spíná při poloze „rychle vpřed“, S<sub>2</sub> v poloze „rychle zpět“.

Radioschau 3/63

-da



Barevná televize se v USA začala od roku 1962 zavádět ve větším rozsahu. V roce 1962 se prodalo 0,5 mil. ks barevných televizorů, v roce 1963 0,75 mil. ks, v roce 1964 1,4 mil. ks a v roce 1965 se předpokládá prodej více než 2 mil. ks. Rozšíření zájmu o barevnou televizi je hlavně ovlivněno tím, že byl podstatně rozšířen program barevného vysílání a snížena cena barevných televizorů na 300 až 380 dolarů, zatímco byla ještě v roce 1963 nejméně 500 dolarů.

Há  
US News and World Report 1965, čís. 13, str. 82



# ODSTRÁNENIE riadkovej štruktúry TV obrazu

Inž. Karol Hodiňár

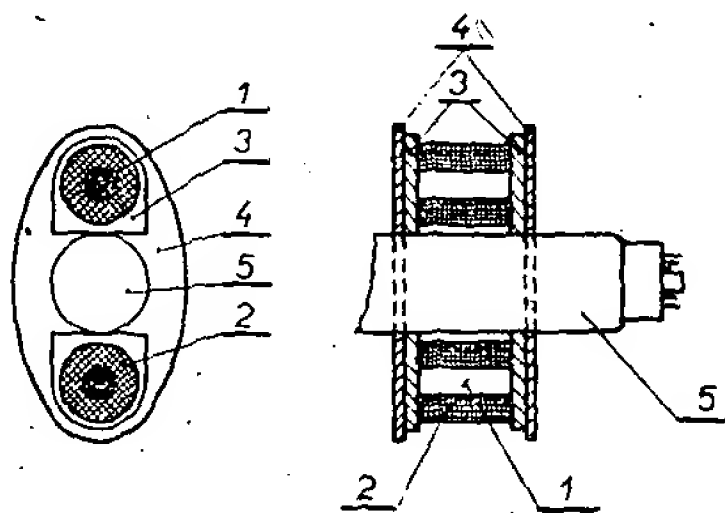
Už od roku 1960 sa prejavuje snaha niektorých výrobcov televíznych prijímačov priniesť na trh prijímač, na ktorého obrazovke by nebola pozorovateľná známa riadková štruktúra. Snaha konštruktérov prijímačov sa pri riešení tohto problému zamerala na to, aby sa stopa riadku rozšírila smerom vertikálnym, horizontálna ostrosť obrazu však aby ostala zachovaná. Bolo vypracovaných viac systémov, vyhovujúcich tomuto požiadavku. Niektoré z nich však možno považovať za čisto komerčné, ktoré nemajú nič spoločného s technickým pokrokom. Bezriadková televízia sa v západných krajinách veľmi rýchlo rozšírila, a to najmä z reklamných a obchodných dôvodov, avšak dlho nebolo jasné, či znamená i po technickej stránke určitý prínos k skvalitneniu príjmu. Dnes možno povedať, že to, že stále ešte väčšina západných firiem používa vo svojich televízoroch zariadenia k potlačeniu riadkov, je najmä u menších obrazoviek len z dôvodov obchodných. Prieskumom u zákazníkov bolo zistené, že ho títo veľmi málo používajú. Zásadne sa ustálilo používanie vypínateľného zariadenia, pri ktorom si divák stlačením tlačítka môže zvoliť bezriadkovú štruktúru, alebo normálny riadkovaný obraz. V budúcich rokoch sa asi definitívne upustí od používania potlačenia riadkov u obrazoviek menších než 53 cm. U obrazoviek 53 a 59 cm znamená odstránenie riadkov prínos iba pri inak skutočne dobrom obraze a musí byť použité kvalitné zariadenie. U väčších obrazoviek než 59 cm (69 cm) možno však predpokladať, že zariadenie na odstránenie riadkovej štruktúry sa stane ich nedeliteľnou súčasťou. V ďalšom si preberieme jednotlivé systémy, používané na odstránenie riadkov, poukážeme na ich výhody a nevýhody a nakoniec uvedieme niekoľko návodov na amatérske zhotovenie podobného zariadenia.

## Systémy odstránenia riadkovej štruktúry

Všetky systémy zariadení, slúžiace k potlačeniu riadkovania, možno v zásade rozdeliť na dve skupiny: spôsoby optické a elektrické. Elektrické spôsoby

možno ďalej rozdeliť na také, ktoré spôsobujú rozkmitanie elektrónového lúča vo smere vertikálnom, a na systémy, spôsobujúce zaostrenie elektrónového lúča nie do bodu, ale do elipsy, postavené na dlhšiu os. Elektrický systém, spočívajúci v rozostrení bodu pripojením dodatočného záporného napätia na zaostrovaciu elektródu, možno považovať iba za lacný obchodný trik, slúžiaci západným firmám na oklamanie zákazníkov. Popíšme si teraz podrobnejšie jednotlivé systémy:

a) *Odstránenie riadkov optickou cestou (metóda fy Saba, Sabavision).* Tento spôsob je najstarším sériovo vyrábaným zariadením svojho druhu. Spočíva v tom, že sa tesne pred obrazovku umiestni priehľadná doska z plastu. Doska je lisovaná pod tlakom a má na svojom povrchu 35 000 paralelných veľmi jem-



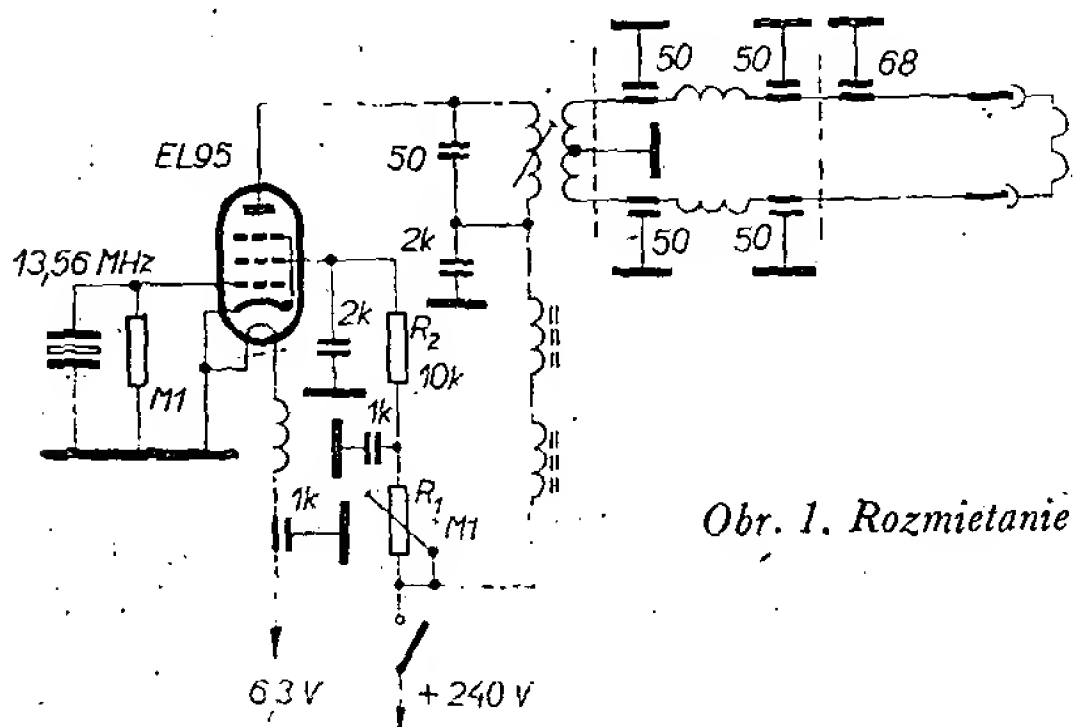
Obr. 2. 1 - železné jadro, 2 - vinutie cievky, 3 - polové nástavce, 4 - držiak z plastu, 5 - hrdlo obrazovky

ných vrypov. Vzdialenosť vyrytých línií je  $100 \mu$  a ich hĺbka okolo  $11 \mu$ . Doska má rovnaké klenutie ako obrazovka a po pritlačení na tienítko sa na obrazovku po obvode prilepí. Lomom svetla na ryhovanej doske sa riadky v smere vertikálnom rozšíria, medzi nimi ležiaci tmavý priestor zmizne. Je nutná veľká presnosť výroby, aby množstvo svetla rozptýlené z oboch strán do tmavého priestoru dávalo v súčte jas odpovedajúci priemeru dvoch susedných riadkov. Týmto spôsobom bolo dosiahnuté potlačenie riadkovej štruktúry bez rozostrenia až do pozorovacej vzdialenosti 70 cm, výrobne je však pomerne drahý.

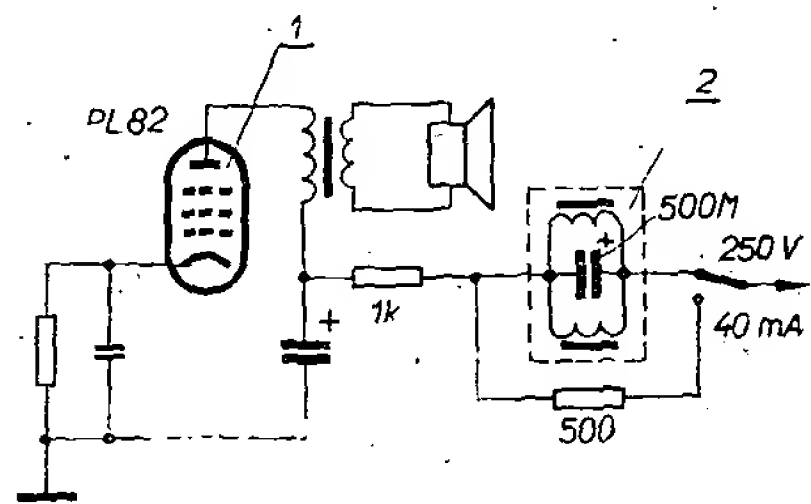
b) *Potlačenie riadkovania rozmietaním elektrónového lúča.* Tento spôsob je síce najzložitejší, no dosahujú sa ním najlepšie výsledky. Zariadenie sa skladá z kryštálom riadeného oscilátora, pracujúceho na kmitočte 13,56 MHz, vyhradenom pre diatermiu a priemyselné použitie. Oscilátor napája dodatočné, z dvoch závitov pozostávajúce vychyľovacie cievky, umiestnené vo vychyľovacej jednotke na hrdle obrazovky. Svetelná stopa je týmito cievkami vychyľovaná vertikálne a kmitá v rytme kmitočtu oscilátora. Jej rozkmit možno nastaviť tak, aby sa odstránil tmavý pás medzi riadkami. Na obr. 1 je zapojenie takéhoto oscilátora s elektrónkou EL95. Odporovým trimrom  $R_1$  možno nastaviť amplitúdu kmitov, odpor  $R_2$  chráni elektrónku pred preťažením. Vyžarovanie základného kmitočtu nie je kritické. Harmonické kmitočty musia však byť dostatočne potlačené, aby sa vyžarovanie na vyšších kmitočtoch patrične zmenšilo. K tomu slúžia zvláštne opatrenia, ako napr. symetria väzobného vinutia, odtienenie jednotlivých častí apod. Medzi anódovým obvodom oscilátora a vychyľovacia jednotkou je zapojený dolnopriepustný  $\pi$  filter k potlačeniu harmonických kmitočtov. Len tak je možné 4. a 5. harmonickú, spadajúcu práve do prvého televízneho pásma (54,2 a 67,8 MHz), dostatočne potlačiť. Týmto úpravami možno dosiahnuť, že možno prijímať bez rušenia vysielače 1. televízneho pásma i na vnútornú anténu. Celý oscilátor je umiestnený v tienenej krabici a býva držiakom z plastu prichytený priamo na hrdle obrazovky. Tým sa následkom krátkych prívodov ďalej znižuje nebezpečie vyžarovania. Oscilátor musí dodávať vysokofrekvenčný výkon asi 1 W, pretože kovové hmoty v okolí vychyľovacích cievok i cievky samé spôsobujú značné tlmenie. Anódový prúd je asi 14 mA. Celé zariadenie je vypínateľné tlačítkom na prednej strane televízora.

c) *Odstránenie riadkovania zaostrením elektrónového zväzku do elipsy.* U tohto systému sa na potlačenie riadkov používa dodatočné zaostrenie elektrónového zväzku do elipsy prídavným magnetickým poľom. Toto magnetické pole môže byť radiálne alebo axiálne a môže byť vytvárané permanentnými magnetmi alebo elektromagnetmi. Elektromagnetický spôsob má výhodu v tom, že je vypínateľný.

Spôsob, užívajúci k zaostrovaní axiálne magnetické pole elektromagnetu, je na obr. 2. Pozostáva z dvoch cievok, umiestnených na hrdle obrazovky za vychyľovacou jednotkou. Obidve cievky sú zapojené paralelne, a sú napájané jednosmerným anódovým prúdom kon-

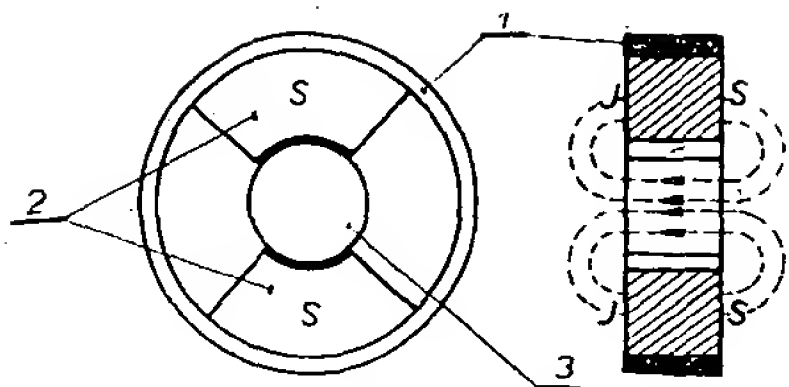


Obr. 1. Rozmiatanie riadkov v magnetickom poľom

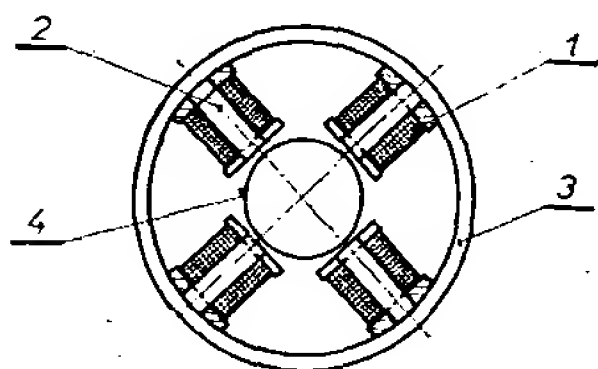


Obr. 3. 1 - koncová elektrónka zvuku, 2 - elektromagnety

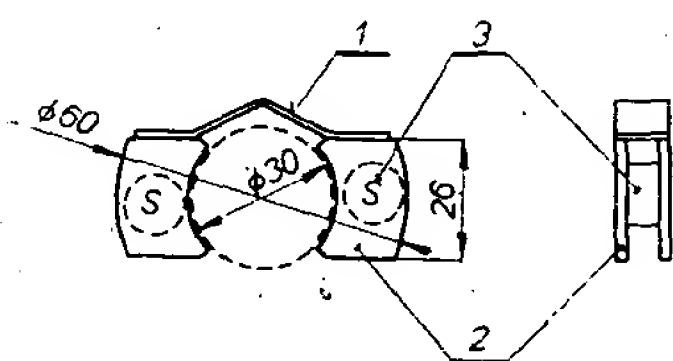




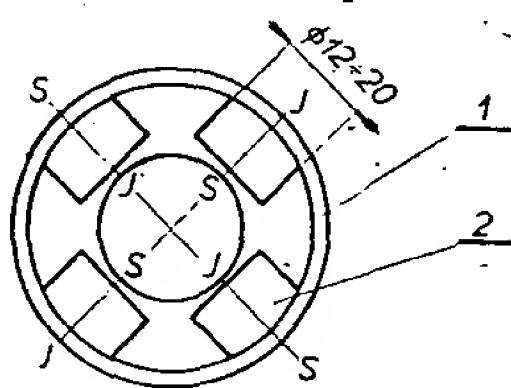
Obr. 4. 1 – prstenec z plastickej hmoty, 2 – permanentné magnety, 3 – hrdlo obrazovky



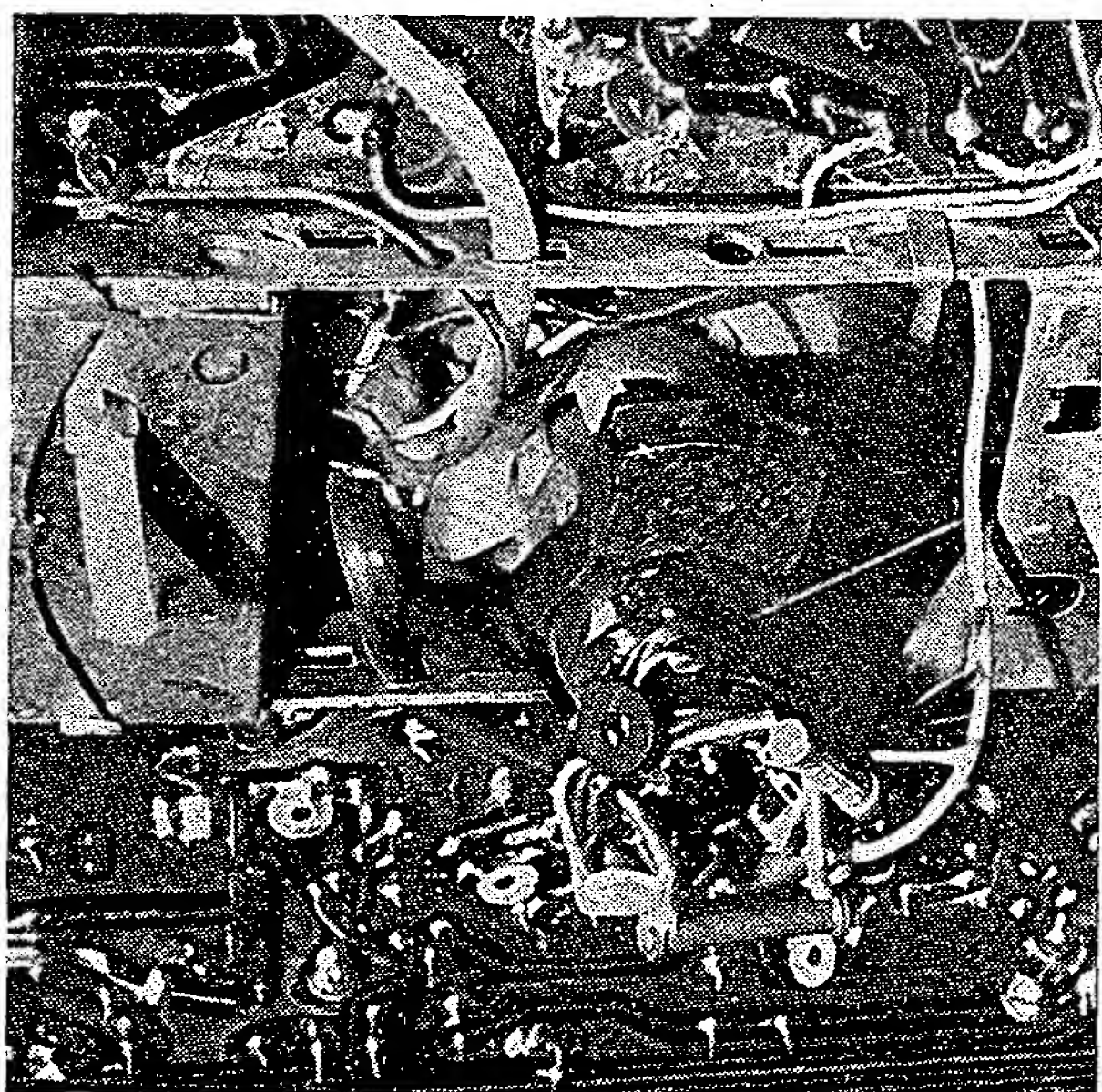
Obr. 5. 1 – vinutie cievky, 2 – feromagnetické jadro, 3 – prstenec z mäkkého železa, 4 – hrdlo obrazovky



Obr. 6. 1 – fosforbronz, 2 – Fe plech, 3 – magnet



Obr. 7. 1 – železný prstenec – permanentný magnet



covej elektrónky zvuku (obr. 3). Zvlňenie anódového prúdu je vyrovnávané elektrolytickým kondenzátorom 500  $\mu$ F. Cievky sú držané na hrdle obrazovky držiakmi z plastu. Pri prechode prúdu cievkami sa vytvára nehomogénne magnetické pole, ktoré pri vhodnej polohe cievok na hrdle obrazovky spôsobí žiadané zväčšenie vertikálneho rozmeru svetelnej stopy.

Rovnaký efekt možno dosiahnuť i použitím dvoch permanentných magnetov, zariadenie však nie je vypínateľné (obr. 4). Nastavenie v praxi treba urobiť tak, že najprv posunieme prstenec s magnetmi úplne k vychyľovacej jednotke, čím sa obraz rozostří. Potom otáčaním prstenca nastavíme maximálnu horizontálnu ostrosť a ďalej posúvame prstenec tak ďaleko k päťici obrazovky, až dosiahneme žiadaný stupeň potlačenia riadkov. Optimum možno očakávať asi 1 cm od päťice obrazovky.

Ďalším spôsobom je spôsob fy Rafena z NDR, výrobcu k nám dovážaných televízorov Record 2. Tento spôsob používa nehomogénneho radiálneho magnetického pola, vytvoreného elektromagnetmi. Zariadenie pozostáva zo štyroch cievok, umiestnených podľa obr. 5 na prstenci z mäkkého železa. Polarita jednotlivých elektromagnetov musí byť striedavá. Prúd k napájaniu cievok sa získava obdobným spôsobom, ako je zakreslené na obr. 3. Nehomogénne magnetické pole spôsobuje pri správnom natočení cievok zúženie elektrónového zväzku v smere horizontálnom a jeho rozšírenie v smere vertikálnom.

#### Praktické pokusy

Na najjednoduchšie pokusné vyhotovenie zariadenia na odstránenie riadkovej štruktúry sa hodí systém zaostrenia svetelnej stopy do elipsy permanentnými magnetmi. Praktické vyhotovenie zariadenia s axiálnym magnetickým polom je na obr. 6. Permanentné magnety, získané z magnetických hračiek, sú umiestnené medzi pólovými nastavcami z mäkkého železného plechu. Nastavce sú prilepené alebo prispájkované na pružný pásik z fosforového bronzu. Oba magnety musia byť pólované súhlasne. Celok po nasunutí na hrdlo obrazovky je na nej držaný pružnosťou pásiku. Pri vhodnej polohe a natočení sústavy na hrdle

obrazovky dosiahneme potlačenie riadkov na väčšine plochy tienidla. Správna funkcia je závislá od druhu obrazovky a od intenzity permanentných magnetov a ich umiestnenia medzi pólovými nastavcami. Týmto spôsobom boli s vzorkom docielené dobré výsledky na televízore Orion AT 622. Pri našich obrazovkách so skráteným hrdlom je použitie tohto spôsobu značne sťažené, pretože je tu voľná iba veľmi malá časť hrdla medzi vychyľovacou jednotkou a päťicou obrazovky.

Podľa obr. 7 možno vyhotoviť zariadenie, podobné výrobku fy Rafena, používajúce však permanentných magnetov. Magnety prilepíme na krúžok z mäkkého železa tak, aby vnútorný svetlý priemer odpovedal priemeru hrdla obrazovky. Umiestnenie jednotky na hrdle obrazovky je také, že jednotlivé magnety sú v uhlopriečkach obrazovky. Natáčaním a posúvaním sa potom snažíme dosiahnuť čo najlepšieho potlačenia riadkov pri zachovaní dostatočnej ostroty na čo najväčšej ploche obrazovky.

Funkschau r. 1960 str. 193,  
Funkschau r. 1961 str. 487,  
Funk-Technik r. 1962 str. 290,  
Funk-Technik r. 1962 str. 305,  
Funk-Technik r. 1963 str. 386.

\* \* \*

#### Výber tranzistorů pro mezifrekvenci

Při měření je nutné dbát na tyto okolnosti:

Měření provádět opatrně!

Nepřehřívát vývody tranzistorů!

Dávat pozor na pólování baterie!

Varovat se výbojů kondenzátorů!

Při zapojování a montáži nepoužívat košile nebo trička z umělých hmot!

Měření na přístroji ukáže známou skutečnost, že hodnoty zesílení u jednoho typu tranzistoru (např. 155NU70) jsou kus od kusu rozdílné. Podle toho můžeme z většího množství tranzistorů vybrat nejvhodnější.

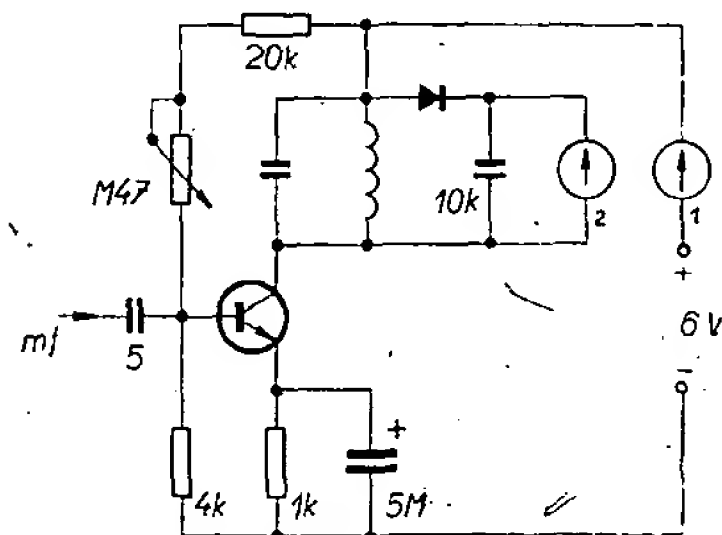
V podstatě jde o zesilovač bez neutralizace, v němž tranzistor zkoušíme při režimu  $I_k = 0,4 \dots 1,5$  mA,  $U_k = 4 \dots 9$  V.

Postup měření: Potenciometrem nastavte kolektorový proud podle měřidla I na 1 mA.

Z polohy běžce potenciometru lze usuzovat na proudový zesilovací činitel (menší, je-li běžec níže, větší při běžci poblíž horního konce dráhy).

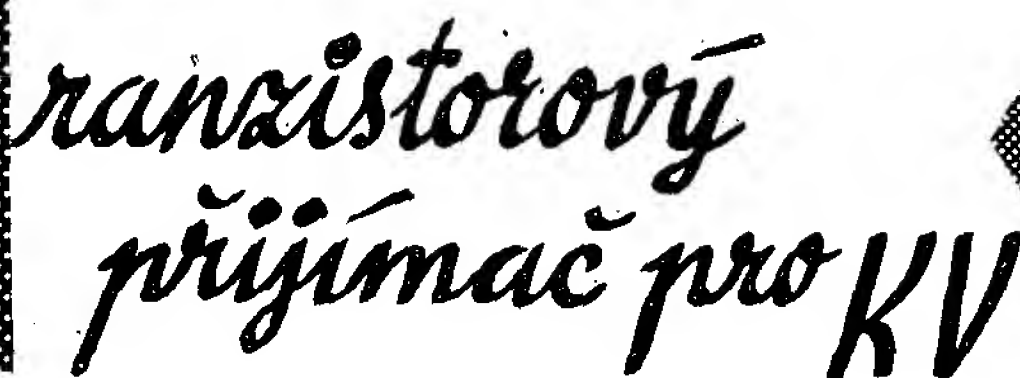
Přes kondenzátor 5 pF přiveďte z oscilátoru mF cca 460 kHz. Musí mít vždy stejnou amplitudu!

Druhé měřidlo, zapojené v sérii s diodou, ukáže informativní údaj o zesílení tranzistoru. Cívka s kondenzátorem je mezifrekvenční, naladěná na kmitočet oscilátoru. Při měření ji doladíme (maximum je však ploché). Boh. Čila



Obr. 8. Zaostrovacie zariadenie podľa obr. 6, nasunuté na hrdlo obrazovky televízora Orion AT 622





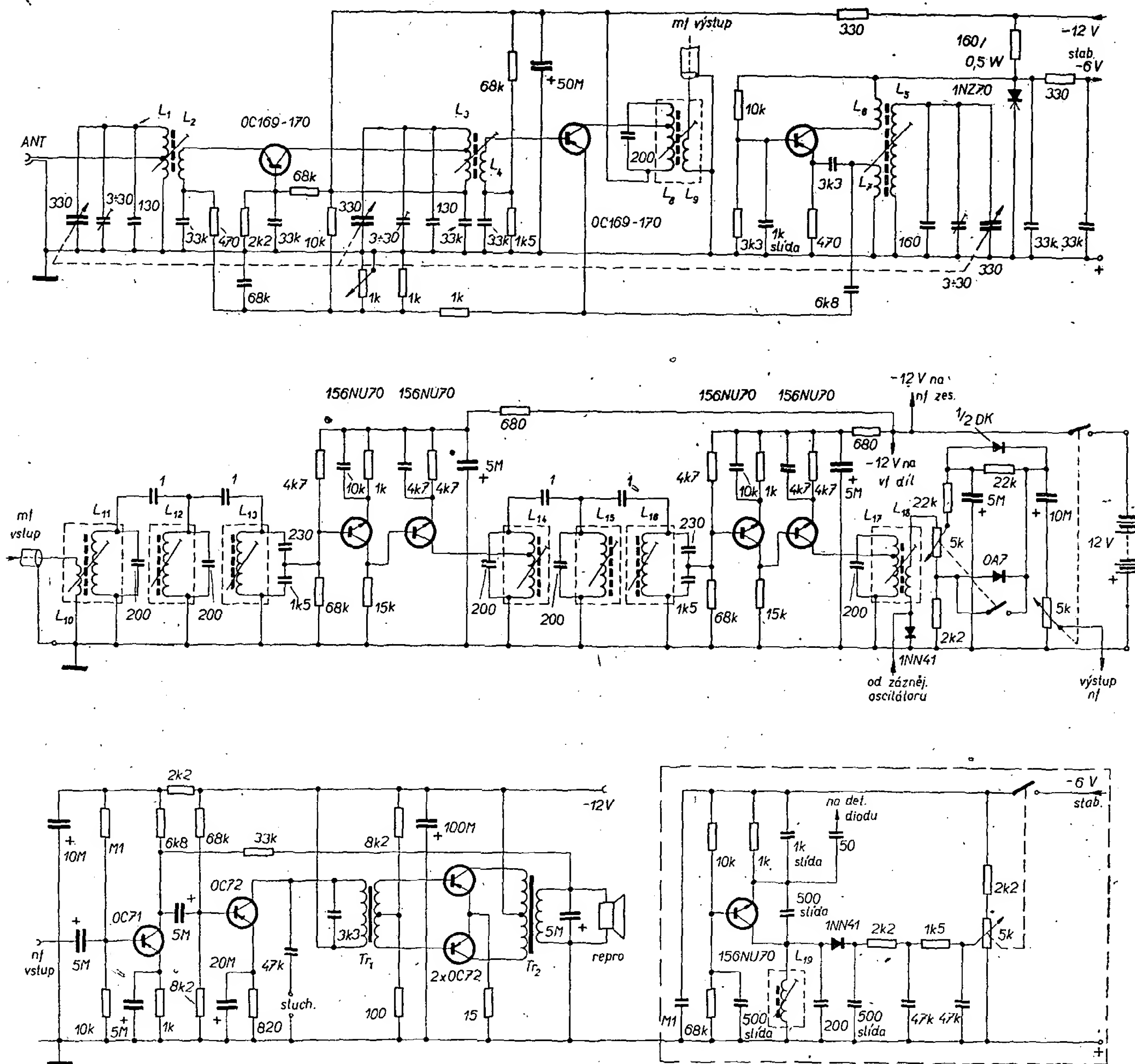
**Inž. Ivo Chládek, OK2WCG:**

Nejrozšířenějším mezifrekvenčním přijímačem k VKV konvertorům mezi našimi amatéry je bezesporu EK10. Laděná mezifrekvence  $3 \div 5$  MHz je vhodná pro konvertor na 145 MHz s jedním směřováním, popřípadě i pro konvertory na 432 a 1296 MHz s dvojím směřováním. Při stavbě tranzistorového VKV přijímače jsem si tedy zvolil opět laděnou mezifrekvenci  $3 \div 5$  MHz. Tento přijímač, určený pro provoz z přechodného stanoviště, se výborně hodí i pro poslech doma. Svými vlastnostmi převyšuje EK10 a mimoto jeho spotřeba je nepatrná. Ve špičkách modulace je pouhých 1,5 W, což odpovídá spotřebě žárovky, osvětlující stupnici!

Celý přijímač má rozměry  $120 \times 100 \times 110$  mm. Kostra je z úhelníků z plechu 1 mm a celek je sestaven tak, aby byl mechanicky stabilní. Použil jsem techniky plošných spojů, což přispělo ke kmitočtové stabilitě. Na dvou cuprexitových destičkách o rozměru  $100 \times 110$  milimetrů je sestaven celý přijímač. Na první (horní) je umístěn trojnásobný ladič kondenzátor  $3 \times 330$  pF spolu s vysokofrekvenčním stupněm, směšovačem a oscilátorem. Zároveň je zde stabilizační Zenerova dioda. Na druhé (dolní) destičce je zapojen mezifrekvenční zesilovač, detekce s omezovačem rušení, záznějový oscilátor a nízkofrekvenční zesilovač. Mezi oběma destičkami ploš-

ných spoju je umístěn plech, který mimo stínění zpevňuje celou konstrukci přijímače. Přesné rozmístění součástí si každý upraví podle svého uvážení.

Kombinací třetího převodu s ozubenými kolečkami vznikl převod k ladicímu kondenzátoru 1:20. Je dostatečně jemný i pro naladění SSB stanice. Tvoří jej dvě ozubená kolečka. Jedno dvojité o  $\varnothing$  40 mm, s vymezením mrtvého chodu pružinou, je na ose ladicího kondenzátoru. Druhé o  $\varnothing$  20 mm je v jednoduchém ložisku. Na menším kolečku je přišroubován třemi šroubky M2 kotouč o  $\varnothing$  70 mm z mosazného plechu. Současně je na něm umístěna stupnice, která je rozvinuta na celých  $360^\circ$ . Při použití lupy (např. z EK10) je čtení stupnice stejné jako u EK10. Kotouč z mosazného plechu je sevřen na obvodu dvěma ocelovými kroužky, z nichž jeden je pevně spojen s osou ladicího knoflíku, druhý je přitlačován pružinou. Zatímco u EK10 je pásmo 3 ÷ 5 MHz na dvě otočení knoflíku, zde je na deset otočení! Třetí převod zaručuje stabilitu naladě





ni i při otřesech přijímače. Schematicky je převod znázorněn na obrázku.

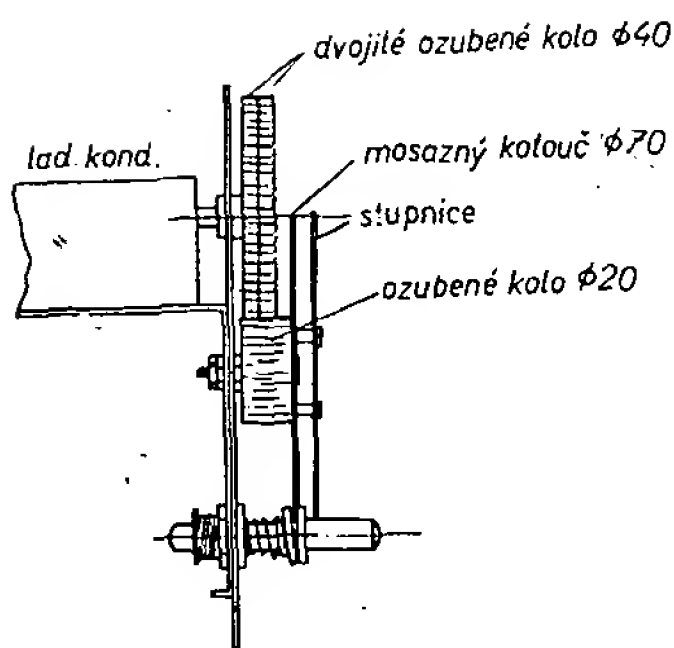
Na předním panelu přijímače jsou mimo knoflíku ladění ještě další čtyři knoflíky: hlasitost s celkovým vypínačem přijímače, ladění záznějového oscilátoru s vypínačem, citlivost a nastavení úrovně omezovače rušení s vypínačem.

Celý přijímač je napájen z baterie 12 V (nejlépe z akumulátoru), odběr je v klidu okolo 60 mA, při silném signálu asi 120 mA. Je schopen spolehlivě pracovat v rozmezí napájecího napětí 9÷13,5 V. Tři ploché baterie v sérii vydrží nepřetržitý provoz 24 hodin.

#### Vf díl

Vysokofrekvenční stupeň, směšovač a oscilátor jsou osazeny tranzistory OC169 nebo OC170. Na první dva stupně vybereme tranzistory s pokud možno co nejnižším  $I_{ko}$ . Takové tranzistory mají totiž předpoklady k tomu, že nebudou šumět. Na oscilátoru může být horší tranzistor. Vysokofrekvenční stupeň a oscilátor jsou s uzemněnou bází, směšovač s uzemněným emitorem. Zesílení vysokofrekvenčního stupně je rovnoměrné v celém pásmu, oscilátor má zase tu výhodu, že kmitá rovnoměrně v celém pásmu. Injekce oscilátoru do emitoru směšovače se ukázala jako nejvýhodnější. Všeobecně lze říci, že směšovač s uzemněným emitorem „chodí“ lépe. Tuto zkušenost jsem získal během laborování s tímto přijímačem. Vysokofrekvenční zesílení je řízeno jak u vysokofrekvenčního stupně, tak u směšovače, v emitorech záporným předpětím. Řízení zisku samotného vysokofrekvenčního stupně totiž nestačí.

Souběhu ladění vysokofrekvenčního stupně, směšovače a oscilátoru je dosaženo zařazením paralelních kondenzátorů k ladicímu kondenzátoru  $3 \times 330$  pF. Je to neobvyklý způsob, ale souběh je dost dobrý ve všech bodech stupnice. Poněvadž každý konstruktér použije



trial, jaký má po ruce, bude si muset sám spočítat souběh a nastavit cívky vysokofrekvenčního dílu.

#### Mezifrekvence

V kolektoru směšovače je první mezifrekvenční obvod s nízkaimpedančním výstupem pro vazbu souosým (koaxiálním) kabelem do mezifrekvenčního dílu. Mezifrekvenční kmitočet je 452 kHz. Mezifrekvenční transformátor je navinut na feritovém jádře pro subminiaturní mezifrekvence. Činitel jakosti je u těchto jader  $\geq 120$ . Pro mezifrekvenční transformátory lze použít i jiných jader nebo originální mezifrekvenční transformátorky typu „Doris“ apod. za cenu nižšího  $Q$  obvodů a poněkud větších rozměrů. Je vhodné uzemnit stínící kryty u všech transformátorků.

Hlavní vliv na selektivitu přijímače má mezifrekvenční zesilovač. Současně musí být dostatečné jeho zesílení, aby byly kryty ztráty v několikanásobných mezifrekvenčních filtrech. Pro jednoduchost jsem v mezifrekvenčním zesilovači použil dva trojitě filtry. Dosažená šířka pásma je asi 4÷5 kHz. S výhodou lze použít i filtrů se soustředěnou selektivitou podle [1]. Vstupní filtr je trojnásobný s vazebními kapacitami 1 pF. Vstup

je přizpůsoben pro připojení výstupu z vysokofrekvenční části. Impedanční přizpůsobení vstupu prvního mezifrekvenčního zesilovače je provedeno kapacitním děličem. Mezifrekvenční zesilovač je čtyřstupňový, vždy dva a dva stupně v kaskádě. Kaskádní zapojení se dvěma 156NU70 má výhodu dobré tepelné stabilizace. Mimoto není nutné je neutralizovat, nemá totiž vůbec sklon k oscilacím. Za prvním stupněm následuje opět trojitý mezifrekvenční filtr a další, stejný mezifrekvenční stupeň se dvěma 156NU70. Nedoporučuji použít na mezifrekvenčních stupních OC169 nebo OC170. Jednak je jich zde škoda, a pak zesilovač s nimi šumí. Poslední, osmý mezifrekvenční transformátor, má vazební vinutí pro detekční diodu.

#### BFO

V záznějovém oscilátoru je opět 156NU70. Zapojení je s laděným obvodem v kolektoru, se zpětnou vazbou do emitoru. Cívka je na hrníčkovém jádru stejného typu jaké je použito v mezifrekvenčním zesilovači. Celek záznějového oscilátoru je odstíněn od mezifrekvenčního zesilovače. Aby byl jeho kmitočet stabilní, je napájen stabilizovaným napětím přes filtr. Jemné ladění záznějového oscilátoru je pomocí změny kapacity diody řízením proudu, protékajícího diodou. Potenciometr pro ladění je s vypínačem, kterým lze záznějový oscilátor vypnout. Vazba na detekční diodu je přes kapacitu 50 pF. Vazební kapacitu je nutno zvolit takovou, aby byl zázněj dobrý jak při slabých, tak při silných signálech. Vhodnější je však nastavit optimální vazbu pro slabší signály a při silnějších snížit citlivost přijímače.

#### Omezovač

V omezovači rušení je použito dvou diod. Jedna z nich, horní, má být křemíková. Použil jsem polovinu „televizního pavouka“ – sovětské diody „DK“. Druhá dioda, dolní, má mít zase co největší poměr odporů v nepropustném směru. Nejlepší jsou germaniové diody s přivařeným zlatým hrotem, např. 0A7. Levým potenciometrem 5k lze nastavit úroveň omezení. Omezovač je velmi účinný a často používaný i v síťových přijímačích (např. v AR 88). „Vytáhne“ signál i z rušení, které na normálním přijímači úplně znemožní poslech. Má ještě jednu neocenitelnou vlastnost: třepotavý a slabý CW DX signál, který se špatně čte, spraví natolik, že je sice zase slabý, ale stabilní a čitelný. Pokud byste po uvedení přijímače do chodu měli dojem, že omezovač rušení nepracuje, pak vám jistě kmitá nízkofrekvenční zesilovač na ultrazvukovém kmitočtu! Potenciometr 5k pro řízení úrovně omezení je s vypínačem, kterým lze omezovač vyřadit. Vypínač je nutno upravit tak, aby byl sepnut v levé krajní poloze a během protáčení potenciometru rozepnut.

Pravý potenciometr 5k je obvyklý regulátor hlasitosti s vypínačem celého přijímače. V přijímači není AVC. Poněvadž většinou poslouchám telegrafní stanice, považuji je za zbytečné. Není ovšem problém zavést jednoduché AVC do vysokofrekvenčního stupně, směšovače a mezifrekvenčních zesilovačů.

Tabulka cívek:

Cívka	závitů	Ø drátu	kostra	poznámka
L <sub>1</sub>	35	0,3 CuP	Ø 8 mm s žel. jádrem M6 × 8	odbočka na 7. záv.
L <sub>2</sub>	5	0,15 CuP + hedv.	„	od stud. konce
L <sub>3</sub>	35	0,3 CuP	Ø 8 mm s žel. jádrem M6 × 8	na studeném konci L <sub>1</sub>
L <sub>4</sub>	5	0,15 CuP + hedv.	„	odbočka na 25. záv. od stud. konce
L <sub>5</sub>	22	0,3 CuP	Ø 8 mm s žel. jádrem M6 × 8	na studeném konci L <sub>3</sub>
L <sub>6</sub>	7	0,15 CuP + hedv.	„	na studeném konci L <sub>5</sub>
L <sub>7</sub>	4	0,15 CuP + hedv.	„	na studeném konci L <sub>5</sub>
L <sub>8</sub>	160	0,08 CuP		
L <sub>9</sub>	10	0,08 CuP	miniaturní hrníčkové feritové jádro pro mf transformátory	na cívce L <sub>8</sub>
L <sub>10</sub>	10	0,08 CuP		na cívce L <sub>11</sub>
L <sub>11</sub>	160	0,08 CuP		
L <sub>12</sub> , L <sub>13</sub> , L <sub>15</sub> , L <sub>16</sub>	– jako L <sub>11</sub>			
L <sub>14</sub>	160	0,08 CuP	„	odbočka v polovině cívky
L <sub>17</sub>	160	0,08 CuP	„	odbočka v polovině cívky
L <sub>18</sub>	25	0,08 CuP		na cívce L <sub>17</sub>
L <sub>19</sub>	100	0,1 CuP	„	

TR<sub>1</sub> – budicí transformátor Doris (3 : 1 + 1)

TR<sub>2</sub> – výstupní transformátor Doris (pro 5 Ω reproduktor 4,6 + 4,6 : 1)



## Nf zesilovač

Nízkofrekvenční zesilovač je běžného typu, třístupňový, s nízkofrekvenčním výkonem asi 0,25 W. Použité transformátory jsou miniaturní z „Dorise“. Chcete-li reproduktor vypnout, je vhodné buď zatížit výstup odporem, nebo odepnout koncový stupeň od zdroje. Jinak by mohlo dojít ke zničení koncových tranzistorů.

Všechny odpory v přijímači jsou 0,1 a 0,05 W, kromě srážecího odporu u 1NŽ70, který je 0,5 W. Kondenzátory jsou buď ploché keramické z Permittu 6000 (TK 440—441) pro plošné spoje, nebo svitkové MP, zastříknuté (TC 180—181 nebo TC 161—163). Všechny kondenzátory u ladicích obvodů ve vysokofrekvenčním dílu a záznějovém oscilátoru jsou slídové. V mezifrekvenčním zesilovači jsou použity polystyrenové kondenzátory. Vazební kondenzátory 1 pF jsou keramické „perličky“.

### Uvádění do chodu

Přijímač uvádíme do chodu po částech. Nejdříve nastavíme pracovní body všech nízkofrekvenčních tranzistorů tak, aby kolektorový proud 0C71 byl asi 0,8 mA, u 0C72 asi 1,5 mA. Pracovní bod koncového stupně nastavíme tak, aby zesilovač nezkresloval ani při slabých, ani při silných signálech.

Pracovní body tranzistorů mezifrekvenčního zesilovače nebude nutno nastavovat při dodržení uvedených hodnot a pokud použité tranzistory 156NU70 nebudou mimotoleranční. Kolektorový proud je asi 0,5÷1 mA u všech čtyř 156NU70. Sladování mezifrekvenčních obvodů provedeme obvyklým způsobem, vedlejší obvody utlumíme při sladování RC členem. Sladujeme při vypnutém omezovači rušení. V krajním případě lze sladit mezifrekvenční zesilovač i podle sluchu, sladění ovšem není tak dokonalé.

Ve vysokofrekvenčním dílu uvedeme do chodu nejdříve oscilátor. Nastavíme jej tak, aby byl laditelný v rozmezí 3,4÷5,5 MHz. Musí v celém rozsahu kmitat stejně, což poznáme měřením kolektorového proudu, který se nemá měnit o víc jako 1/3 při přeladění z jednoho konce rozsahu na druhý. Lze jej nastavit jednak děličem v bázi, jednak změnou vazebního kondenzátoru 3k3 mezi emitorem a vazebním vinutím. Jakmile pracuje oscilátor spolehlivě, lze uvést do chodu poslední dva tranzistory – vysokofrekvenční zesilovač a směšovač. Správná injekce z oscilátoru je taková, při níž se změní kolektorový proud směšovače asi o 1/2 hodnoty bez buzení. Nastavíme ji změnami vazebního kondenzátoru 6k8 a znovu zkontrolujeme, zda je v celém rozsahu stejná. Pracovní bod vysokofrekvenčního zesilovače a směšovače musí být nastaven (při regulátoru citlivosti naplno) na hodnotu kolektorového proudu 1÷1,5 mA.

Nejobtížnější je sladění souběhu ladění oscilátoru s vysokofrekvenčním zesilovačem a směšovačem. Souběh si předem pečlivě spočítáme, sladění je pak jednodušší. Vzhledem k dosti širokému rozsahu ladění je nutné provést sladění alespoň v pěti bodech a zkontrolovat je v celém rozsahu.

Po konečném sladění a zakrytování přijímače si teprve zhotovíme stupnici. Nejdříve si dáme místo stupnice kotouč

s dělením 360°, ocejchujeme, a pak teprve nakreslíme stupnici s dělením po 10 kHz. Potom se na pásmu 3,5 MHz poslechem přesvědčíme o kvalitách tohoto přijímače. Čistý příjem s jemným laděním a tím i snadným naladěním SSB signálů způsobí, že budete s přijímačem spokojeni.

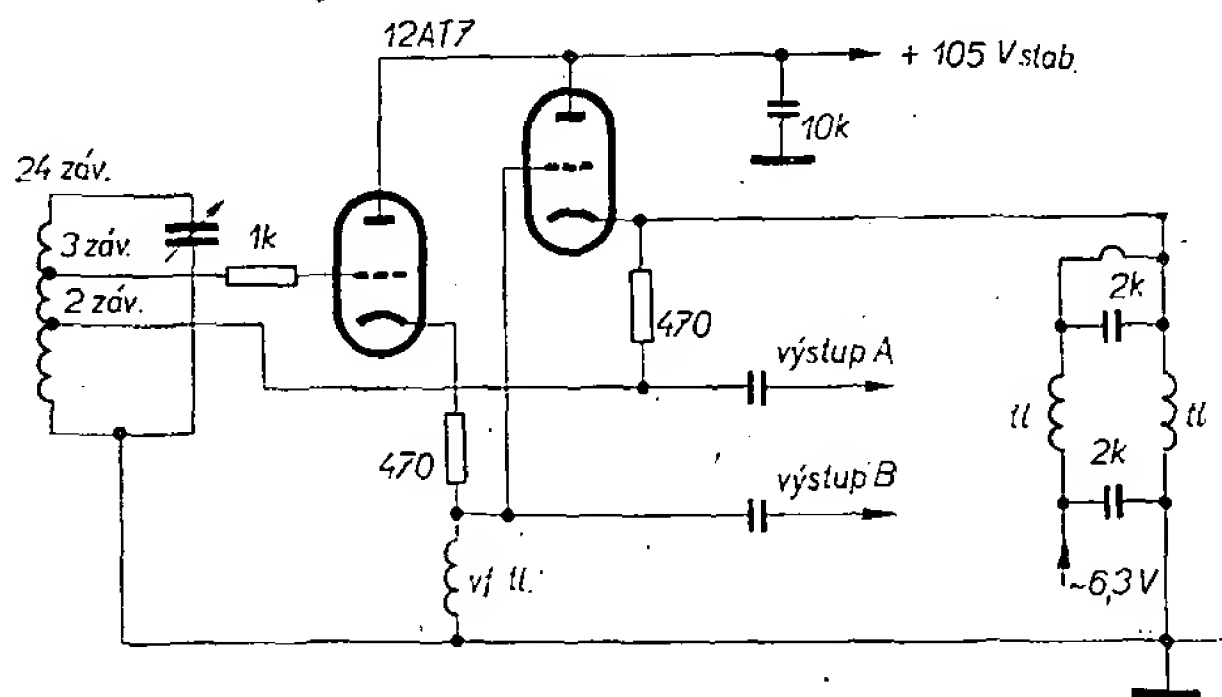
- [1] Inž. Jar. Navrátil, OK1VEX: Filtry se soustředěnou selektivitou, AR 10/1962, str. 286—288.
- [2] A. L. Mynett, B.Sc., G3HBW: A Transistorized Communications Receiver, RSGB Bulletin, Febr. 1963, str. 395 až 402.
- [3] B. E. Harris, W6ANU/4: A Tunable I. F. Amplifier Using Transistors, QST Dec. 1962, str. 11—16.
- [4] H. Schweitzer, DL3TO: Transistor Doppelsuper für das 2m Band, DL-QTC 2/1963.

## Stabilní LC oscilátor na 3,5 MHz

Vysoce stabilní oscilátor byl popsán v [1]. Autor uvádí dlouhodobou stabilitu zapojení lepší než 10<sup>-4</sup>. Během 15 minut je změna kmitočtu menší než 1 Hz za minutu.

Změna odporu v mřížce první elektronky je ekvivalentní jemnému přemísťování odbočky na třetím závitě. V pravé části obrázku jsou nakresleny filtrační členy ve žhavicím obvodu. Obě tlumivky jsou vinuty bifilárně – 30 závitů drátu 0,5 mm na průměru 12,7 mm. Elektronka 12AT7 má evropský ekvivalent ECC81, které se nejvíce blíží čs. typ ECC85.

[1] Electronics 1962/32, str. 30



\* \* \*

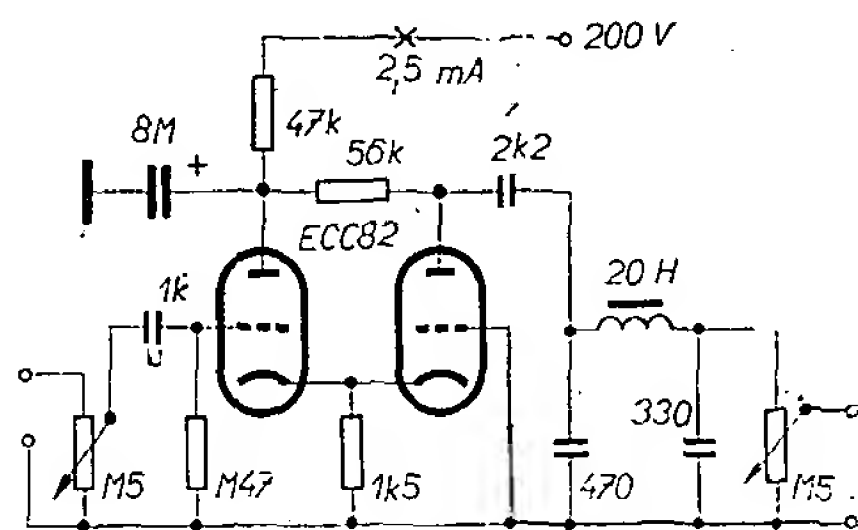
### Jednoduchý omezovač modulace

Omezuje kmitočtový rozsah do pásma 300 až 2500 Hz a zesiluje asi 4× (12 dB).

Kondenzátor 1000 pF omezuje hloubky. Levá polovina ECC82 má anodu zemněnou, pracuje jako katodový sledovač. Druhá polovina pracuje uzemněnou mřížkou a je buzena do katody. Filtr na výstupu odřezává výšky.

Funk-technik 22/64

-da



\* \* \*

Technika plošných spojů, má-li jí být správně využito, vyžaduje vhodné konstruované stavební prvky. Patří mezi ně i elektrolytické kondenzátory. Např. typy v subminiaturním provedení vyrábí firma Siemens. V krytu z umělé hmoty o velikosti tranzistoru je elektrolytický kondenzátor velmi dobré jakosti. Vývo-

dy jsou jednostranné, provedené stejným způsobem jako u tranzistoru. Kondenzátory se mnohdy nazývají podle tvaru „hrníčkovité“. Úpravou vývodů se usnadňuje montáž a pájení do destičky s plošnými spoji. V tabulce jsou elektrické hodnoty a rozměry této řady kondenzátorů.

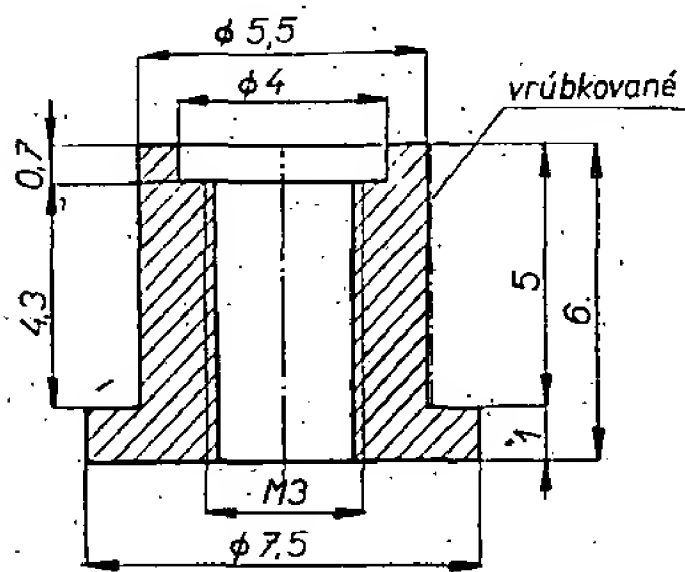
Jmenovité napětí [V]	3	6	10	15	25	35
Jmenovitá kapacita [μF]	Rozměry (průměr × délka v mm)					
5						6,5 × 10
10					6,5 × 10	8,5 × 10
25			6,5 × 10		8,5 × 10	10,5 × 10
50	6,5 × 10		8,5 × 10	10,5 × 10		
100	8,5 × 10	10,5 × 10				



## Úprava elektrickej transformátorovej spájkočky s hliníkovými vodičmi

Ludové družstvo Mechanika vyrába elektrickú transformátorovú spájkočku typ ETP, ČSN 361490, 220 V, 100 VA. Tento typ ináč vkusne riešenej spájkočky sa líši od doterajších typov tým, že sekundárne vinutie je vinuté náhradným hliníkovým vodičom prierezu  $4 \times 8$  mm miesto doteraz používanej medi, ako je tomu napr. pri spájkočke TKP1—55. Použitie hliníkového vodiča pre tento účel nie je veľmi výhodné, hlavne pre väčší odpor, snadné strhnutie závitov pre jeho mäkkosť a rýchlu oxidáciu povrchu.

Rýchla oxidácia povrchu má za následok vznik veľkého prechodového odporu medzi medenou slučkou a hliníkovým vodičom, čím sa výkon spájkočky zníži natolik, že s ňou nemožno dôkladne spájať ani malé spoje.



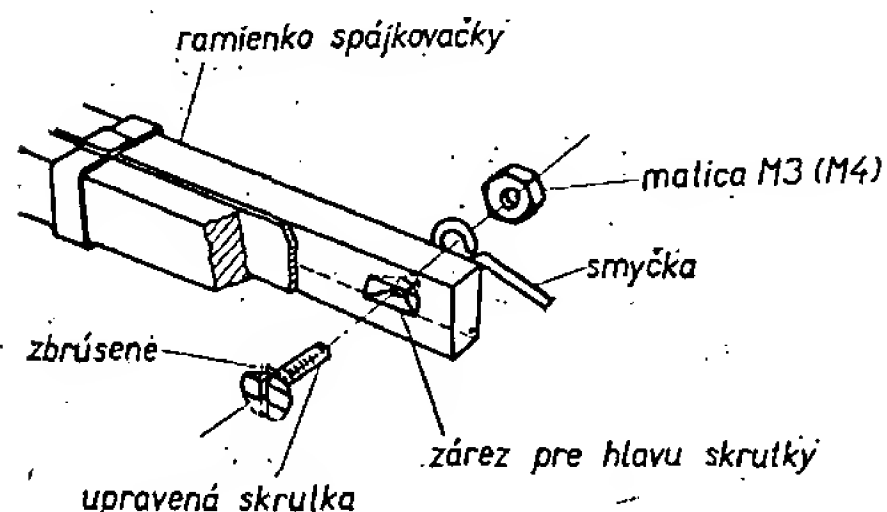
Pomerne malou úpravou možno tieto nežiaduce javy odstrániť. Podľa obrázku si zhotovíme dva kusy mosadzných vložiek. Telo vložky je vrúbkované, čo zabráňuje otáčaniu v hliníkovom vodiči. Vložka má závit M3 a na jednom okraji osadenie. Po zhotovení vložiek vyvrtáme na konci hliníkového vodiča diery  $\varnothing 5,45$ , vodiče roztiahneme a vložku zaľisujeme. Potom z vnútornej strany vodičov vložky zaničujeme, čo je usnadnené plytkým vybraním do hĺbky asi 0,7 mm. Z vonkajšej strany vodičov dôkladne spájujeme osadenie vložky s hliníkovým vodičom špeciálnou spájkou na hliník. Spájkovaním vložky s alumíniom sa zníži prechodový odpor na minimum.

Až po roznitovaní vyrežeme závit M3 do vložky a roztvorené konce alumínových vodičov stiahneme do pôvodného stavu. V prípade, že špeciálna spájka na hliník je nedostupná, možno previesť úpravu aj bez spájkovania mosadzných vložiek na hliníkové vodiče.

S použitím mosadzných skrutiek a medenej slučky dosiahneme s touto spájkočkou podstatné zvýšenie výkonu a hlavne úplnú spoľahlivosť.

Júraj Špatný

Iný a jednoduchší spôsob riešenia je pomocou upravenej skrutky so zapustenou hlavou a maticy M3 resp. M4. Otvor prevrtáme, aby sme mohli pohodlne vsunúť skrutku. Hlavu skrutky z bokov rovnobežne obrúsime; ramienko



vyhne a z vnútra prispôbime zárez (napr. vypílením) do ramienka tak, aby do neho skrutka zapadla a bola zaistená proti otáčaniu. Ramienko prihneme späť a na takto pripevnenú skrutku môžeme pohodlne pritiahnuť slučku maticou.

Inž. Vladimír Horník

## Regenerace baterií

Napájením suchých článků ss proudem (regenerací) lze jejich životnost značně prodloužit, dokud napětí neklesne pod 1 V na článek.

Baterie miniaturní dobijíme proudem max 2 mA, tužkové monočlánky  $2 \div 3$  mA ploché baterie 5 mA. Vyšším nabíjecím proudem se regenerace nedosáhne!

inž. Kořenář

## Pomůcka pro volbu krystalů pro VKV

Vhodný krystal je ten, jehož kmitočet spadá do některého z uzlů v pyramidě. Tam jsou uvedeny vždy jen krajní kmitočty, zaokrouhlené na kHz tak, aby

po celkovém vynásobení vysílaný kmitočet nebyl mimo amatérská VKV pásma. Uvažuje se násobení  $2 \times$ ,  $3 \times$ , příp.  $4 \times$  v jednom stupni.

K volbě cesty pomocí pyramidy poslouží nejlépe příklad. Máme krystal 4020 kHz. Bude použitelný pro pásmo 145 MHz i 433 MHz. V prvním případě bude nutné násobit kmitočet oscilátoru celkem  $36 \times$ , ve druhém  $108 \times$ . Postupujeme z uzlu, ve kterém je obsažen kmitočet našeho krystalu, k nejbližšímu uzlu „o patro výše“. Bude-li to uzel vlevo, pak násobíme ve stupni  $2 \times$ , vpravo  $3 \times$ . Odtud pak pokračujeme podobně zase o patro výše až do špičky pyramidy. Snadno bez velkých výpočtů si také najdeme cestu, jak se vyhnout kmitočtům, způsobujícím TVI. Pyramida může pomoci také těm, kdož sice TX mají, ale pro TVI nevysílají. Třebaže již všechny možné cesty vyzkoušeli, najdou její pomocí vhodný krystal, který až dosud zahánel v šuplíku. Tato pomůcka byla původně publikována v CQ — OE.

OKIAGA

			144000		
			146000		
		48000		72000	
		48666		73000	
	16000		24000		36000
	16222		24333		36500
	5333	8000	12000	18000	
	5407	8111	12166	18250	
	1777	2666	4000	6000	9000
	1802	2703	4055	6083	9125
592	888	1333	2000	3000	4500
600	901	1351	2027	3041	4562
			430000		
			440000		
		143333	215000		
		146666	220000		
	47777	71666	107500		
	48888	73333	110000		
	15925	23888	35833	53750	
	16296	24444	36666	55000	
5308	7962	11944	17916	26875	
5432	8148	12222	18333	27500	
1769	2654	3981	5972	8958	13437
1810	2716	4074	6111	9166	13750

násobek	1				
	3	2			
	9	6	4		
	27	18	12	8	
	81	54	36	24	16
243	162	108	72	48	32



Jaroslav Lehký

Schválením povolovacích podmínek pro radiodálnopisný provoz, které byly uveřejněny v AR 6/1964, se také našim radioamatérům umožnilo zahájit nový druh činnosti. Základní poznatky z tohoto provozu byly již dříve uveřejněny v AR, tak jak je uvádí připojený seznam literatury. V člancích bylo rozebráno složení dálnopisných signálů, dále popis zařízení, používaných při radiodálnopisném spojení, a schémata, s popisem některých zajímavých a poměrně nenáročných radiodálnopisných konvertorů.

Protože výchozím i konečným článkem celé radiodálnopisné soustavy je dálnopisný stroj, se kterým se většinou amatéři nemají možnost běžně setkat ve své praxi, je nutné, aby se dříve, než přistoupí k vlastnímu provozu, seznámili s principem dálnopisu a činností jeho hlavních částí. Zvláště pak vzhledem k tomu, že používané dálnopisné stroje různých konstrukcí a firem jsou poměrně složitým zařízením, které při neodborné obsluze a špatné základní údržbě může být jednou z příčin neuskutečněního spojení. Pokyny a principy zde uvedené mohou být aplikovány i pro stroje jiných značek, např. ST 35.

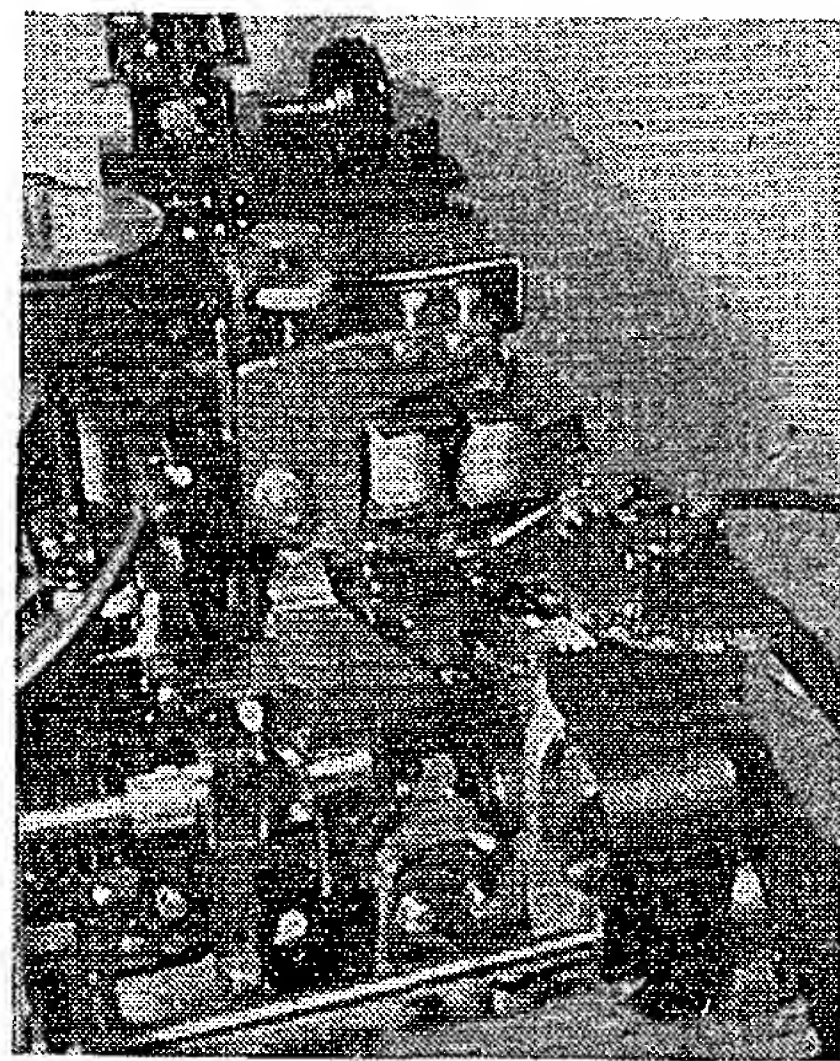
### Hlavní části dálnopisných strojů, jejich vybavení a základní rozdělení

Od psacího stroje se dálnopisný stroj na první pohled liší pouze svou poněkud robustnější konstrukcí. Také rozměry klávesnice a rozmístění jednotlivých znaků jsou téměř shodné. U dálnopisných strojů se vyskytují dva druhy klávesnic, a to „úzké“ a „plné“. Rozdíl je v tom, že plná klávesnice má pro každý

znak zvláštní klávesu. Plnou klávesnici je vidět na obr. 1, ze kterého je zřejmé, že oproti psacímu stroji má dálnopisná klávesnice navíc dvě přerádovací klávesy pro číslice a písmena, a dvě klávesy pro návrat válce a posuv o řádku. O způsobech obsluhy se zde není nutno zmiňovat, protože byla přehledně uvedena v AR 11/1963.

Vysílač spolu s popsanou klávesnicí tvoří jednu z hlavních částí každého dálnopisného stroje. Další důležitou částí je přijímač s tiskacím zařízením. K pohonu se používá elektromotoru vybaveného regulátorem otáček. Všechna tato zařízení, jejichž činnost bude dále podrobněji popsána, jsou umístěna spolu s dalším příslušenstvím na základové desce. K příslušenství patří zvoněk, volací zařízení, samočinný spínač, stavěč příjmu, silno- a slaboproudá převodní šňůra a vlastní kryt dálnopisného stroje. Zvonku se používá pro přivolání obsluhy, jestliže se žádá odpověď. Volací zařízení umožňuje vysílání volacího znaku každé stanici. K tomu, aby pohonný motor dálnopisu nebyl zbytečně v chodu, jestliže se neprovádí vysílání nebo příjem, slouží samočinný spínač. K vyrovnaní jednostranného zkreslení jsou dálnopisy vybaveny stavěčem příjmu, kterým se ručně nastavuje vzájemná poloha vysílacího a přijímacího hřídele. Stavěč příjmu je opatřen stupnicí s dělením od 0° do 120°, jak lze vidět na obr. 2.

Nejběžněji užívanými dálnopisnými stroji, se kterými se většinou radioamatéři budou setkávat při své činnosti, jsou stroje mechanické, u kterých se vysílání,



Obr. 2. Stavěč příjmu a přijímací relé dálnopisu

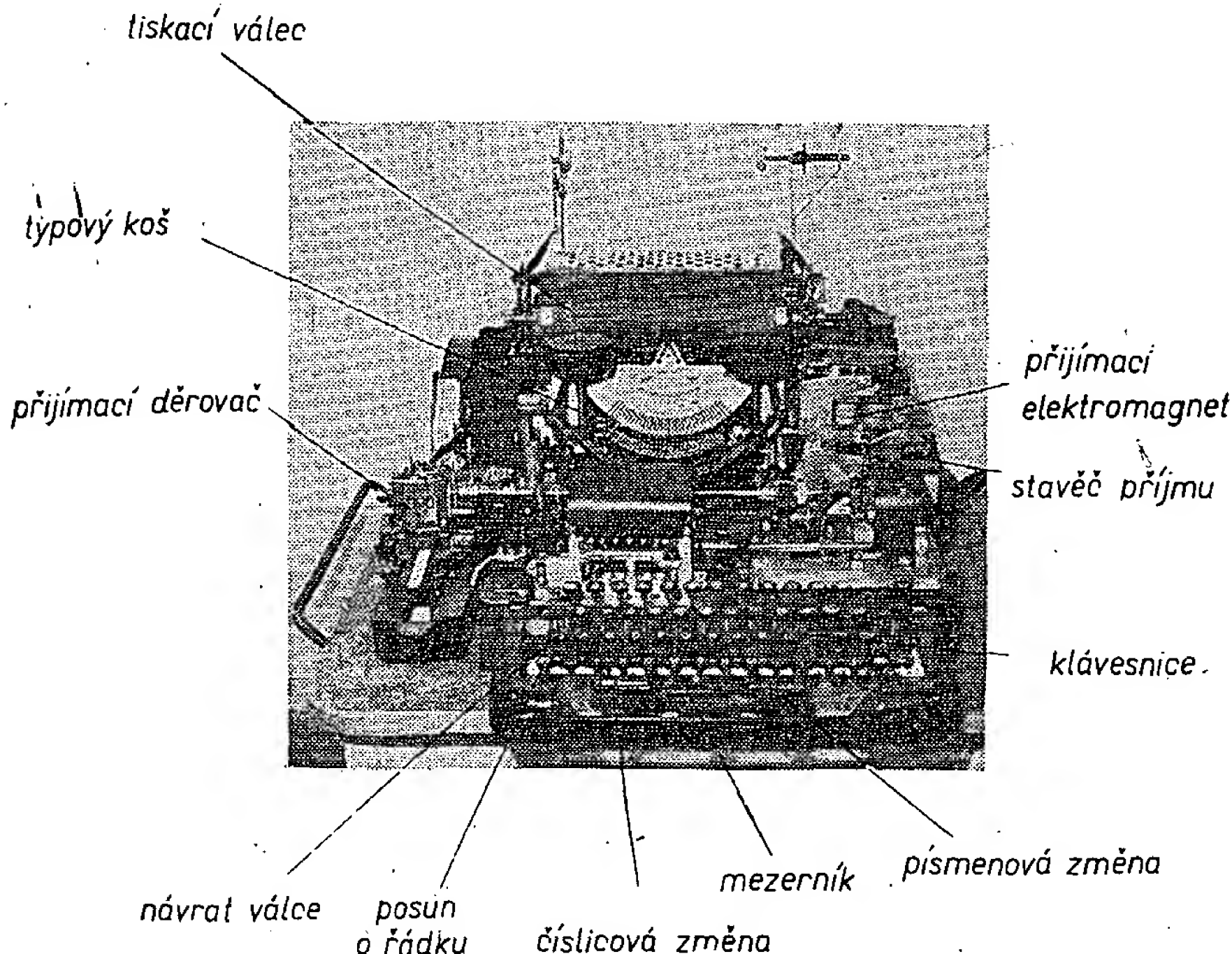
přijem a vyhodnocení značek provádí čistě mechanickým způsobem. Nevýhodou těchto dálnopisů jsou vysoké požadavky na kvalitu materiálu a přesnost při výrobě všech součástí. Proto je snahou konstruktérů nahradit z největší části mechanické díly elektrickými, po případě elektronickými obvody. Podle toho rozěrnáváme elektromechanické dálnopisy, které používají ponejvíce v přijímači různě kombinovaná relé, vytvářející určitý paměťový a vyhodnocovací obvod (dekodér). Na tomto principu pracuje např. náš československý dálnopis Dalibor D 302. V těchto obvodech může být však použito také kondenzátorů (dálnopis Siemens), které se podle přicházejících impulsů nabíjejí kladnými nebo zápornými náboji a po přijetí celé kombinace se současně vybíjejí přes polarizovaná relé, a tak se přijímaný sériový kód přemění na kód paralelní. Vůbec nejnovější jsou pak dálnopisy elektronické, dosud však velmi málo rozšířené v praktickém provozu. Z mechanických částí je zde již pouze klávesnice a tiskací zařízení. Základní obvody ve vysílači tvoří kombinátor a sériová paměť, v přijímači opět sériová paměť a dekodér. V těchto obvodech dochází k přeměně paralelního kódu na sériový a naopak, a vyhodnocení znaků se provádí reléovou sadou, ovládající typové páky.

Dělení dálnopisů podle způsobu provádění záznamu zprávy na páskové a stránkové je celkem nepodstatné, protože některé stroje lze upravit na oba druhy záznamu (dálnopis Creed). Zde je však nutno se zmínit o tom, že když se pracuje s dálnopisem páskovým proti stránkovému, používá se u páskového stroje řádkovace, který upozorňuje, kdy je třeba vyslat kombinaci pro návrat válce a posuv o řádku.

Z běžných značek dálnopisných strojů se u nás nejvíce vyskytují stroje Siemens, RFT, Lorenz, Creed a Dalibor (D 302). Stroje Siemens a RFT jsou téměř obdobné konstrukce a budou v dalších částech popsány.

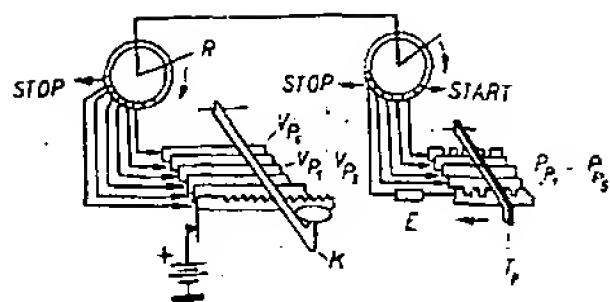
### Princip činnosti dálnopisného stroje

Přenášení značky začíná mechanickým stlačením klávesy, čímž se uvede do chodu uvolňovací mechanismus, který umožní vysílacímu hřídeli vykonat jednu otáčku. Během otáčky se vyšle spouštěcí impuls, pět impulsů kombi-



Obr. 1. Odkrytý dálnopisný stroj RFT s plnou klávesnicí

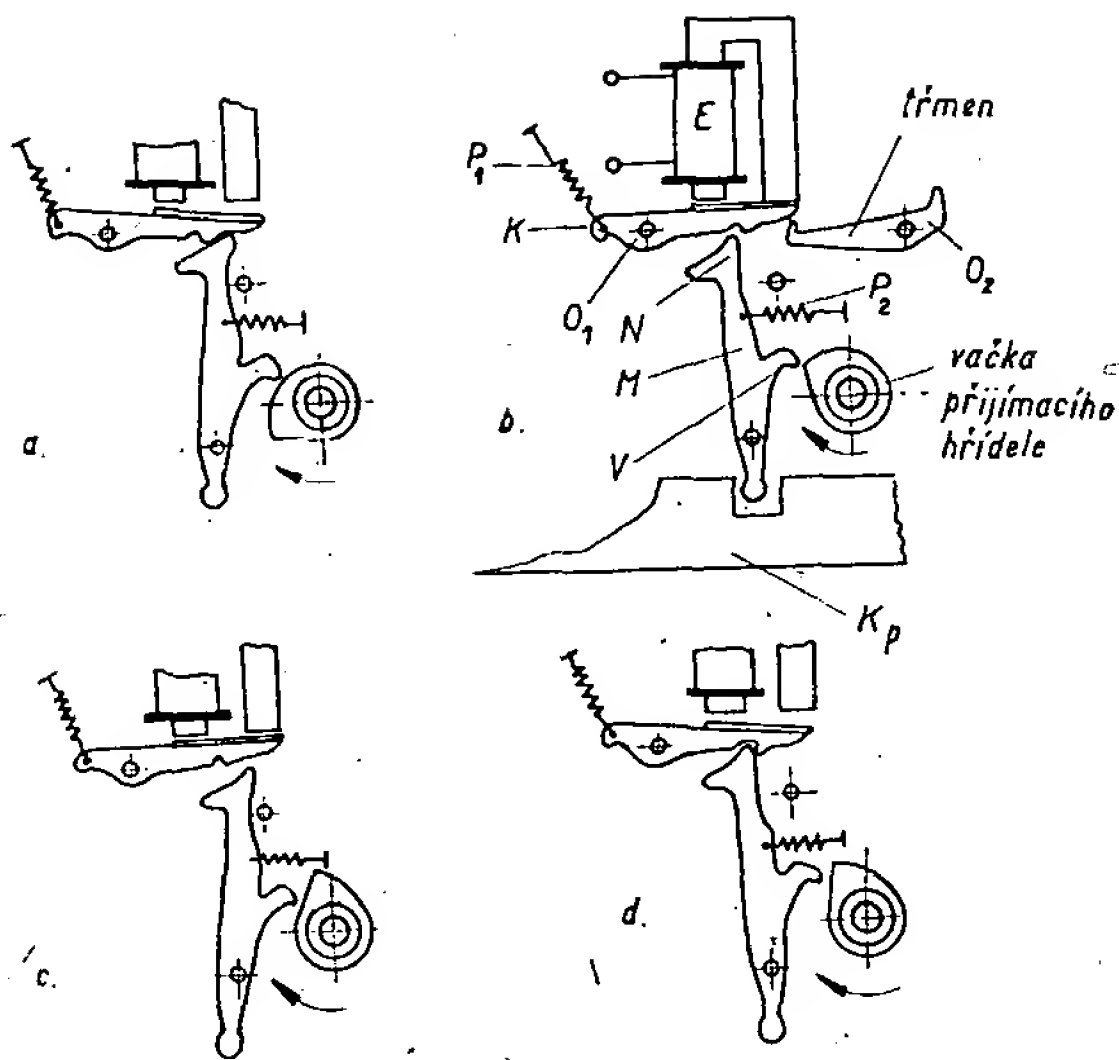




načních a impuls závěrný. V přijímači uvede spouštěcí impuls do chodu přijímací hřídel, který vykoná jednu otáčku, při které se vyhodnotí kombinační impulsy. Závěrným impulsem je přijímací hřídel uveden do klidové polohy, avšak krátce předtím se uvede do chodu tiskací hřídel, který během jedné otáčky provede otisk přijaté značky.

Dříve než bude podrobněji popsána činnost hlavních částí mechanického dál-  
nopisu, je na obr. 3 pro snazší pochopení  
základního principu uvedeno zjedno-  
dušené mechanické schéma. Napříč  
pod všemi klávesami  $K$  je umístěno pět  
vysílacích kombinačních pravitků  $Vp_1$  až  
 $Vp_5$  a jedno pravitko pomocné  $Vp_6$ ,  
které vybavuje spouštěcí a závěrný im-  
puls. Jak je z obrázku patrné, mají pra-  
vítka šikmé zářezy, do kterých zapadne  
rameno klávesy, a podle tvaru zářezu  
se každé z pravitků posune buď vlevo  
nebo vpravo, a to podle kódu daného  
dálnopisnou abecedou (viz AR 5/1963).  
Posunutím pravitků vlevo je okruh  
rozpojen, je vyslán impuls bezproudový  
a naopak. Na rozdělovači  $R$  jsou tyto  
impulsy postupně snímány otáčejícím se  
ramenem a vysílány do vedení. Na při-  
jímací straně se pomocí elektromagnetu  
 $E$  rozestaví přijímací pravitka  $Pp_1$  až  
 $Pp_5$ , takže kombinace pravitků na  
straně vysílače odpovídá kombinaci pra-  
vítků na straně přijímače. Přijímací pra-  
vítka mají pravoúhlé zářezy sestavené  
takovým způsobem, že vždy pro určitou  
kombinaci se na jednom místě dostanou  
do zákrytu, a tím se vytvoří v tomto  
místě drážka, do níž zapadne typové  
táhlo  $Tp$  tiskacího zařízení, které prove-  
de otisk- značky odpovídající přijaté  
kombinaci. Protože se již v předešlých  
odstavcích hovořilo o kombinacích, jako  
je číslicová a písmenová změna, posun  
o řádku a návrat válce, je možno stručně  
říci, že stejně i pro tyto kombinace se  
vytvoří rozestavením přijímacích pravi-  
tek drážka, do které opět zapadne táhlo.  
Toto však již není ukončeno typem, ale  
jeho prostřednictvím se působí na další  
mechanismus, provádějící požadovaný  
úkon.

Obr. 5. Příjem proudového  
a bezproudového impulsu



## Činnost hlavních částí mechanického dálnopisu

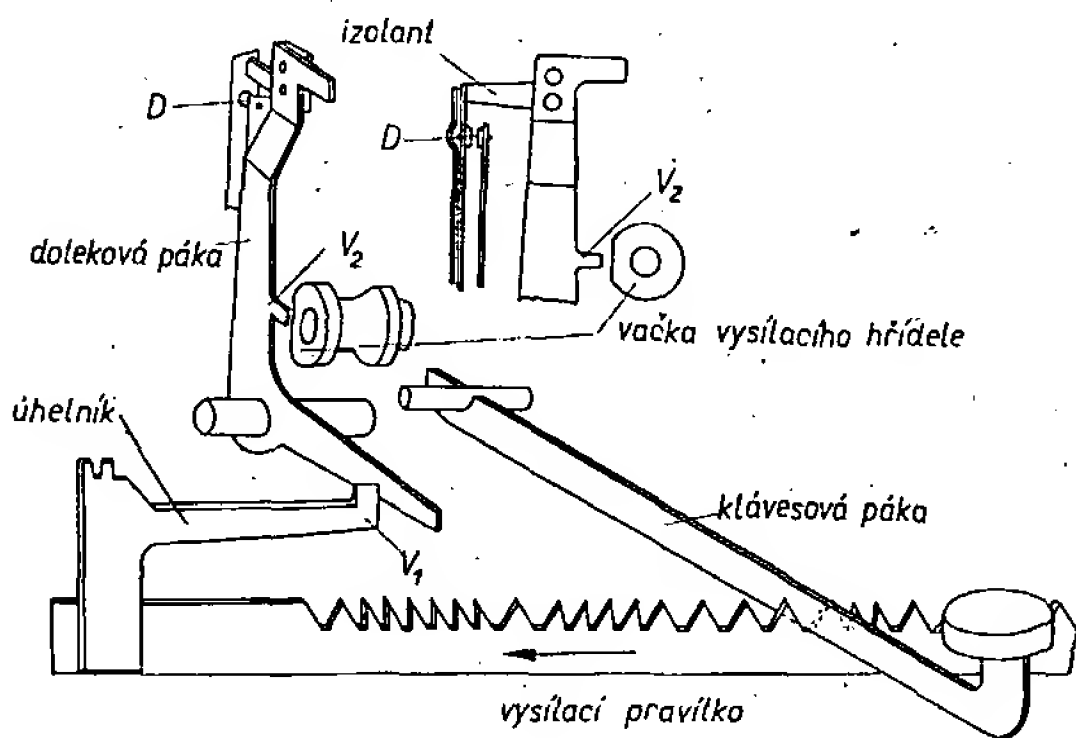
*Vysílač*, jehož detail při vysílání 'bezproudového' impulsu je znázorněn na obr. 4, má kromě popsaných vysílacích pravítek 6 paralelně zapojených doteků *D*, ovládaných příslušnou dotekovou pákou. Na levém konci nese každé pravítko úhelník, který při posuvu pravítka doleva svým výstupkem  $V_1$  podloží dotekovou páku. Doteková páka leží výstupkem  $V_2$  na obvodu jedné ze šesti váček vysílacího hřídele. Když se otočí váčka zkosenou částí proti tomuto výstupku, nemůže se doteková páka pootočit, protože je její rameno podloženo úhelníkem a tím zůstávají doteky rozpojeny. Při posunutí pravítka vpravo uvolní výstupek úhelníku rameno dotekové páky a při otáčení váčky vysílacího hřídele zkosením proti výstupku dotekové páky se tato může pootočit tak, že spojí doteky a tím je vyslán proudový impuls. Rozestavení pravítek, zkosení váček a jejich vzájemné natočení umožňuje, že se při jedné otáčce tohoto hřídele postupně vyšle spouštěcí impuls, pět kombinačních impulsů a závěrný impuls. Kombinační impulsy se vysílají pomocí prvních pěti váček, šestá váčka pak přidává k celé kombinaci spouštěcí a závěrný impuls nezávisle na nastavení kombinačních pravítek. Zkosení této váčky je takové, že šestý dotek na začátku otáčky je rozpojen (impuls spouštěcí je bezproudový) na určitou dobu podle konstrukce stroje, a také je rozpojen po

celou dobu tvoření vlastní kombinace značky. Před zastavením vysílacího hřídele se dotek uzavře, čímž se utvoří impuls závěrný (proudový).

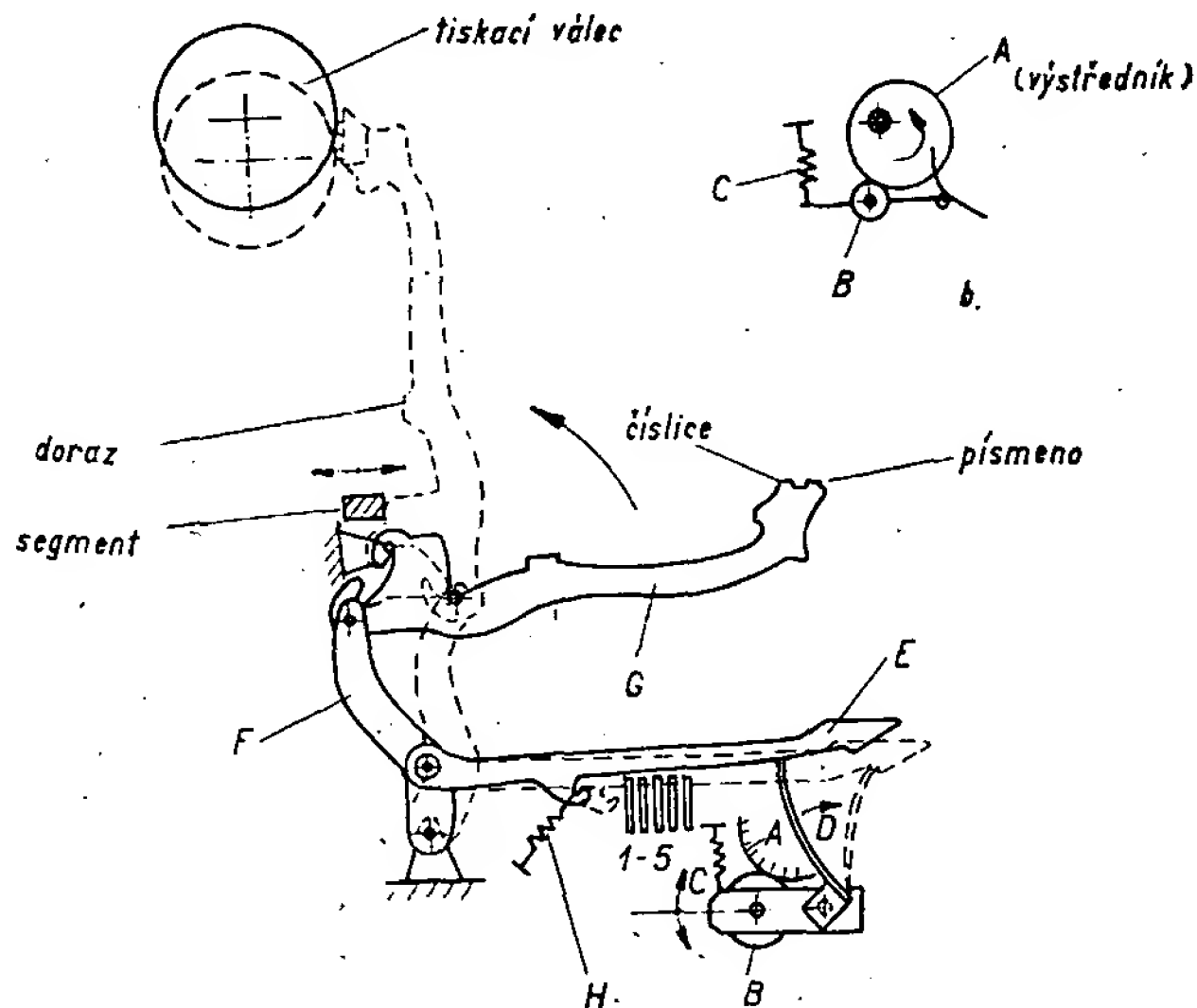
K vysílači přistupuje dále spouštěcí a zastavovací mechanismus, který pomocí spojky dovoluje vysílacímu hřídeli vykonat pouze jednu otáčku. Protože zastavení vysílacího hřídele je nucené, nezáleží na tom, je-li klávesa ještě stlačena. Také je provedeno aretování vysílacích pravic pro případ, že by byla stlačena další klávesa dříve, než je vyslána celá kombinace.

*Přijímač* má elektromagnet  $E$  – obr. 5, na jehož jádru jsou dvě vinutí po 100  $\Omega$ , která jsou spojena do série (obr. 2). Na společné ose  $O_1$  je otočně uloženo pět kotev  $K$  a každá je pružinou  $P_1$  tažena od elektromagnetu. V klidu protéká elektromagnetem proud a kotvy jsou přitaženy. Pod pravými konci kotev je volně přiložen bronzový třmen, otočně uložený na ose  $O_2$  a zamezující rozptylu magnetického pole. Příchodem spouštěcího bezproudového impulsu odpadnou kotvy a dosednou na mečíky  $M$ . Současně je uveden v chod elektromotor dálkopisného stroje a spolu s ním pomocí spojky i přijímací hřídel, na němž je pět vaček. Během otáčky přijímacího hřídele najedou postupně vačky na výstupky  $V$  jednotlivých mečíků, které jsou tím nuceny vykývnout doleva. Přitom vrchol  $N$  mečíku klouzá po šikmé ploše kotvy a tato se přibližuje k elektromagnetu (obr. 5a). Prochází-li v této chvíli elektromagnetem proud, je elek-

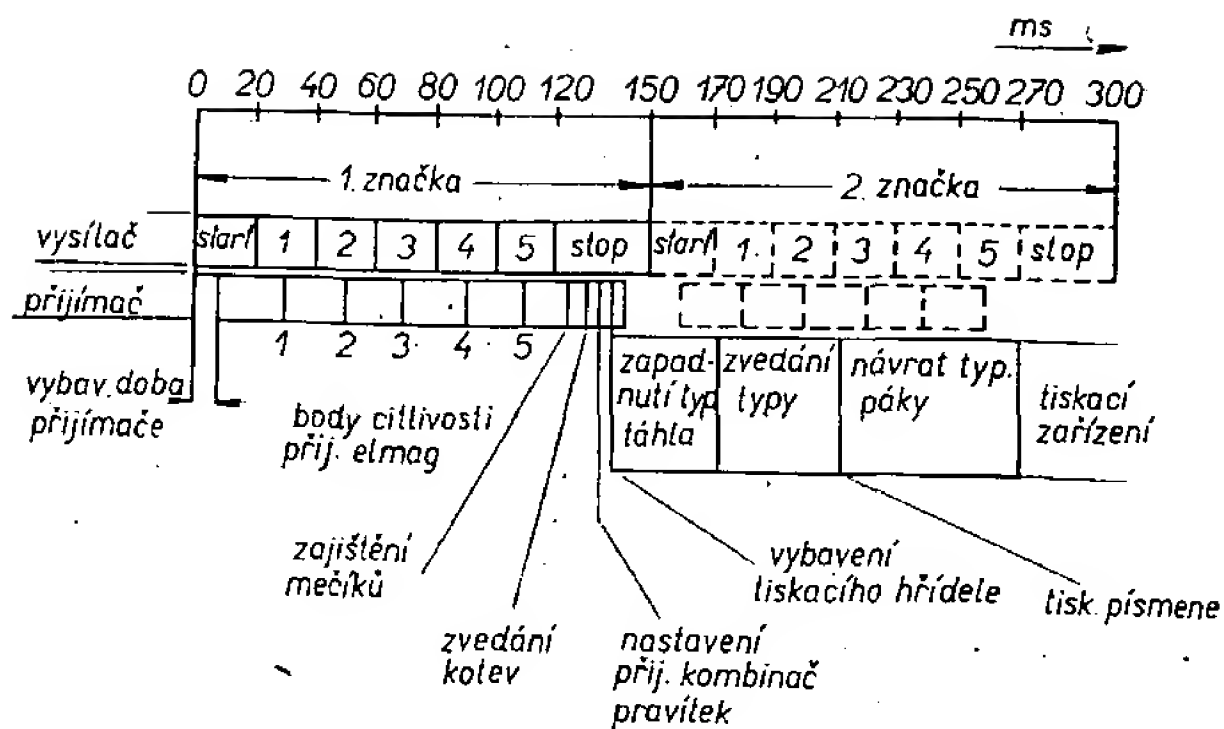
Obr. 6. Činnost tiskacího zařízení ►



Obr. 4. Detail vysílače při vysílání bezproudového impulsu







Obr. 7. Pracovní diagram dálkopisného stroje

elektromagnetickým polem přemožena síla pružiny a kotva je přitažena (obr. 5b). Mečik vlivem pružiny  $P_2$  se vrátí do původní polohy (obr. 5c). Při bezproudovém impulsu odpadá kotva ihned po uvedeném zdvihu, mečik však je výřezem kotvy zadržen ve vychýlené poloze vlevo (obr. 5d). Vychýlením mečiku doleva se posune kombinací přijímací pravítka  $Kp$  doprava a v této poloze zůstává zajištěno. Při proudovém impulsu se pravítko vrací zpět, a tak se vytvoří rozložení pravítek, odpovídající kombinaci pětiimpulsové značky.

Z popisu je patrné, že zvedání kotev je prováděno elektromotorem a linkový proud 40 mA pouze přidržuje kotvy k elektromagnetu. Pro uvedení přijímacího hřídele do pohybu je zapotřebí určité doby a o tuto vybavovací dobu je zpožděn začátek činnosti přijímacího hřídele proti hřídeli vysílacímu. Protože je dále nutné, aby se přijímací mechanismus zastavil dříve, než dokončí svou činnost vysílač, má přijímací hřídel větší počet otáček (461,5 ot/min) než hřídel vysílací (428,6 ot/min).

Tiskací zařízení je uvedeno do chodu, jakmile končí rozestavení přijímacích pravítek. Po příjmu pátého impulsu, před ukončením otáčky přijímacího hřídele, se pomocí drátové spouště uvede na jednu otáčku do chodu tiskací hřídel, který je opatřen výstředníkem  $A$ . Otáčky tiskacího hřídele jsou stejné jako otáčky přijímacího hřídele (461,5 ot/min). Obvod výstředníku sleduje kladka  $B$  (na obr. 6a, b), která je pružinou  $C$  tažena nahoru. Tím se sklopí sklopec  $D$  doprava. V klidové poloze se však břit sklopce opírá o tiskací táhlo  $E$  tak, jak je vyznačeno na obrázku, a udržuje je v malé vzdálenosti nad přijímacími pravítky (1—5). Táhlo je na pravém konci zešíkmeno a při pohybu sklopce doprava dosedne na přijímací pravítka. Přijímací pravítka mají pravoúhlé zářezy, které jsou upraveny tak, že při každém rozestavení dovolují jen jednomu táhlu zapadnout do vytvořené drážky. Sklopec dosedne do zubu táhla a toto se posune do naznačené polohy (značeno čárkovaně). Pomocí mezipáky  $F$  je příslušná typová páka  $G$  vržena na tiskací válec, jehož poloha rozhoduje o tom, zda se otiskne písmeno nebo číslice. Celý pochod je ukončen při dalším otáčení výstředníku, kdy se sklopec vrací do základní polohy a vysune propadlé táhlo z drážky. Všechna táhla jsou tak zvednuta nad přijímací pravítka, která jsou schopna přijmout další kombinaci. Současně tahem pružiny  $H$  se typová páka spolu s táhlem vrátí do klidové polohy. Zařízení pro uložení a posun

barvicí pásky je u stránkových dálkopisů provedeno tak, jako u běžných druhů psacích strojů.

Na obr. 7 je pracovní diagram dálkopisného stroje, ze kterého jsou zřejmé jednotlivé úkony vysílače, přijímače a tiskacího zařízení ve vzájemném časovém sledu.

Pohonná část je složena ze synchronního nebo asynchronního motoru, který je zapojen na síť o normalizovaném střídavém napětí 220 V. Synchronní motory mají otáčky závislé na kmitočtu sítě, zatímco asynchronní motory mají odstředivý regulátor otáček. Dovolené kolísání otáček je  $\pm 0,5\%$ . Měření otáček se provádí stroboskopickou metodou pomocí ladičky, která má dvě ramena, na jejichž koncích jsou plíšky s úzkou šterbinou. Přes šterbiny rozkmitané ladičky se sledují černobílá pole, která jsou na obvodu ochranného krytu regulátoru (obr. 8). Jsou-li otáčky přesné, jeví se zdánlivě, že bílá pole stojí. Při vyšších otáčkách se tato pole pohybují ve směru otáčení, a v tomto případě je nutno snížit tah pružiny regulátoru. Při nižších otáčkách se bílá pole pohybují zdánlivě proti směru otáčení

a tah pružiny se musí zvýšit. Seřízení otáček se provádí při chodu motoru ručně. K tomu účelu je na čelní straně ochranného krytu regulátoru matice, která se při uchopení rukou zastaví. V jejím středu je umístěn šroub, kterým se pak provádí vlastní seřízení pružiny podle potřeby. Kmitočet ladičky, kterou při měření držíme za stopku, aby její chvění nebylo tlumeno, je závislý na otáčkách motoru a na počtu černobílých párů. Vztah je možno vyjádřit vzorcem:

$$f = \frac{p \cdot n}{2 \cdot 60} [\text{Hz}],$$

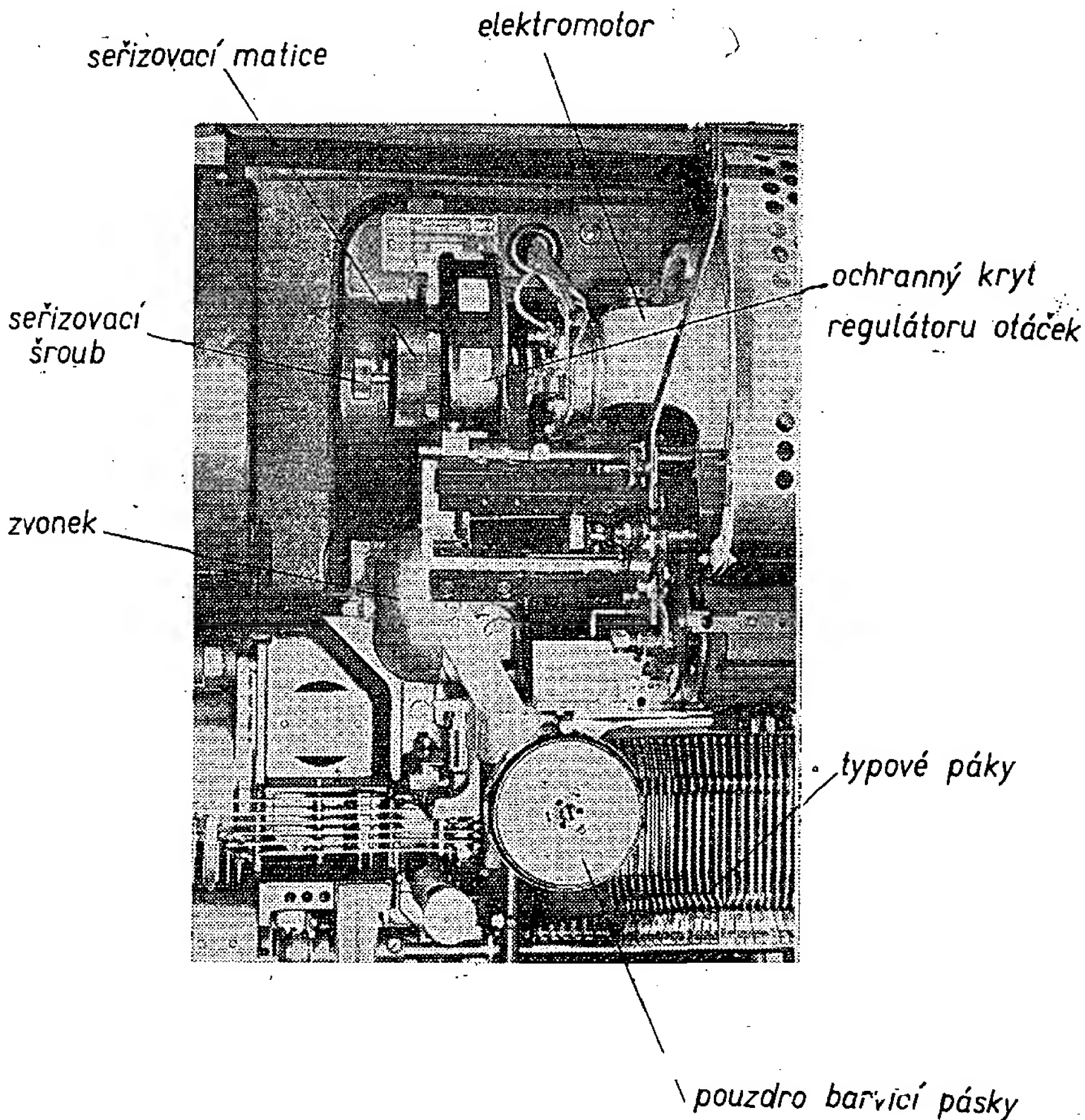
kde  $f$  = kmitočet ladičky,  $n$  = počet otáček seřizeného motoru,  $p$  = počet párů černobílých polí, 2 = počet průhledů ladičkou, během jednoho kmitu, 60 = výpočet kmitů za vteřinu při otáčkách za minutu.

Po dosazení do vzorce 1500 ot/min běžného elektromotoru a deseti párech polí dostáváme kmitočet ladičky 125 Hz.

Na obr. 9 je schéma zapojení elektrické části regulátoru, umístěného pod základovou deskou dálkopisného stroje. Rozpojením doteků 1 a 2 se do obvodu motoru zapojuje výsledný odpor 545  $\Omega$ , čímž se sníží napětí a s ním i otáčky motoru. Kondenzátor  $C$  tlumí jiskření na dotecích 1 a 2.

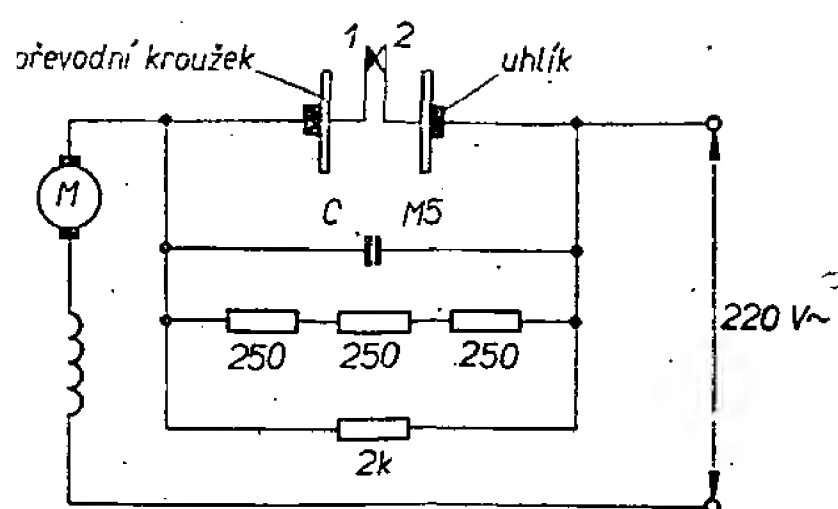
#### Další dálkopisná zařízení

Protože telegrafní výkon, se kterým je schopen pracovat dálkopisný stroj, je větší než výkon zručné písáčky, používá se k přenosu zpráv samočinných dálkopisných vysílačů. Vysílání se provádí pomocí děrné pásky, na které je děrovačem zpracován záznam zprávy.



Obr. 8. Pohled na pohonnou část dálkopisu





Obr. 9. Zapojení elektrické části regulátoru otáček

Děrovač má stejnou klávesnici jako dál-nopisný stroj a také stejnou obsluhu. Na procházející papírovou pásku jsou žádané kombinace vyraženy ve tvaru kruhových otvorů. Otvory jsou v pěti řadách, přičemž jednotlivé kombinace jsou nad sebou. Ve středu pásky probíhá plynulá řada menších otvorů, které pak slouží k vedení děrné pásky v samočinném dál-nopisném vysílači. Motorem se provádí posuv pásky a pohon hřídele vysílače. Na vysílacím hřídeli je pět vaček vzájemně pootočených. Zařízení je složeno z pěti ohledávacích pák, které dosedají na dotekové páky. Tyto se opírají o doteková pera. Pera jsou v klidu rozpojena. K jejich spojení dojde při vychýlení ohledávacích pák, když dosednou na děrovaný otvor v pásce a tak se vyšle proudový impuls. Bezprůdový impuls je vyslán při rozpojených dotecích, tj. tehdy, když není nad ohledávací pákou vyděrovaný otvor. Celá značka se vysílá během jedné otáčky vysílacího hřídele a impuls spouštěcí a závěrný je vyslán pomocí další vačky.

Většina dál-nopisů je také vybavena přijímacím děrovačem (obr. 10), který je možno zapínat během chodu stroje, takže se zde může připravit děrná páska, přičemž je možno provést kontrolu zprávy podle napsaného textu. Zpráva se pak vyšle pomocí popsaného samočinného dál-nopisného vysílače při maximálním telegrafním výkonu. Při zakládání pásky je nutno dbát toho, aby byla založena správným směrem.

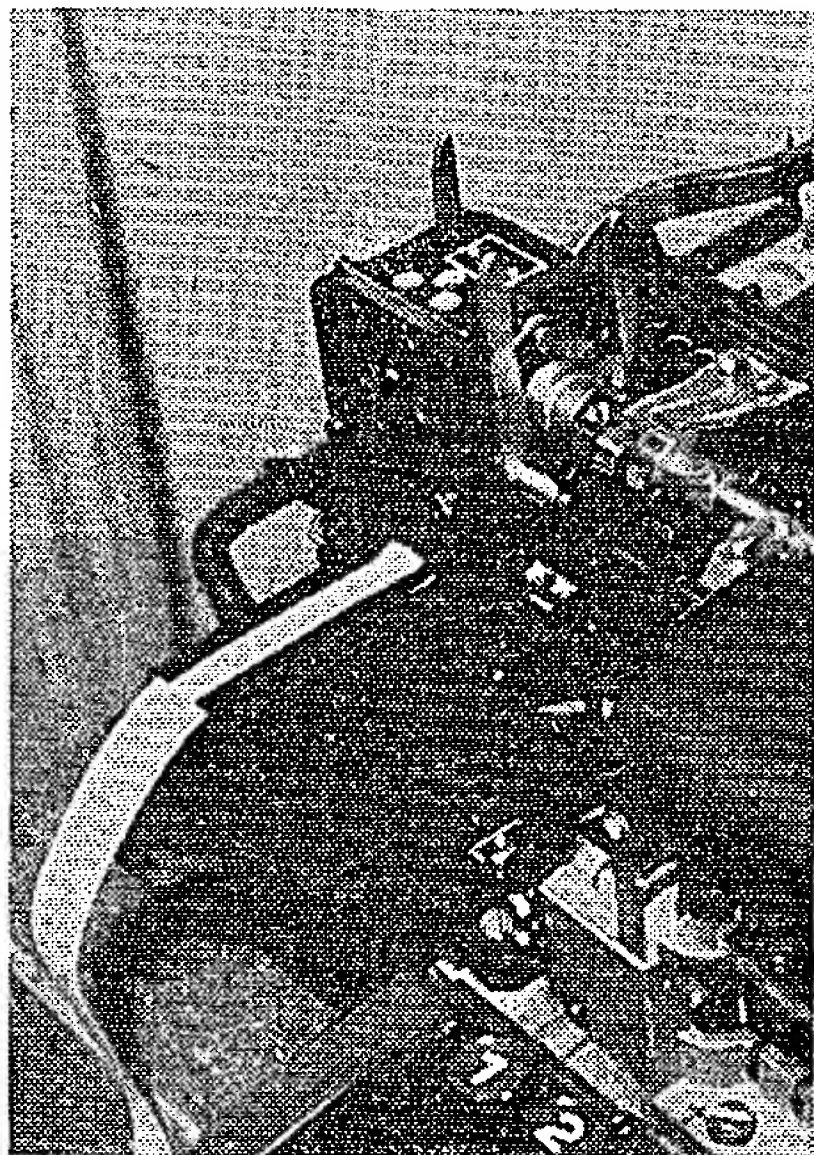
#### Údržba dál-nopisných strojů

Aby byla zajištěna bezporuchová činnost dál-nopisných strojů, je nutno provádět pravidelné prohlídky a preventivní údržbu, spočívající zejména v čištění, mazání a výměně opotřebovaných součástí. Při prohlídkách se sleduje celkový chod stroje, přezkoušejí se otáčky elektromotoru pomocí ladičky, případně se provede jejich seřízení. Dále se zkouší hladký chod klávesnice a kombinačních vysílacích a přijímacích pravítek. Součástí prohlídek je také zkoušení stroje v provozu, při kterém se měří zkreslení značek. Měření se provádí přímo na dál-nopisném stroji pomocí stavěče příjmu. Zkoušený dál-nopisný stroj se zapojí do okruhu s jiným strojem, nebo se samočinným dál-nopisným vysílačem, který střídavě vysílá znak R a Y. Současně se přestavuje páčka stavěče příjmu napravo a nalevo od střední hodnoty 60 dílků a zjišťuje se, při které hodnotě se objeví první odchylky v textu. Sečtením horních a spodních hodnot a jejich odečtením od 120 se dostane zkreslení přímo v procentech. Ve vypočítaném zkreslení je také zahrnuto případné zkreslení vysílače protějšního stroje. Při dobrém stavu se má dosáhnout textu bez

chyb v rozmezí 20—100 dílků. Tímto měřením je možno také zjistit zkrácení nebo prodloužení kladných impulsů. Snižuje-li se horní mez, jsou impulsy prodloužené, při vyšší hodnotě horní meze jsou impulsy zkrácené. Zkreslení může vzniknout nesprávně seřízeným dál-nopisným strojem, nebo nesprávným dimenzováním ss zdroje a také kolísáním síťového napětí. Je nutno vzít v úvahu, že i když jsou otáčky elektromotoru správně seřízené, (mohou být jednou z hlavních příčin zkreslení), má na jejich stálost vliv kolísání síťového napětí a kmitočtu a kolísání teploty. Také regulátor otáček a opalování jeho doteků způsobuje závadu v pravidelném chodu.

Další podmínkou je čistota stroje a dokonalé mazání. Při čištění dál-nopisných strojů je třeba dbát toho, aby se nečistota nedostala do citlivých součástí (vysílač, přijímač) a je proto nejlépe tyto části zakrýt. Pravidelné a časté čištění je velmi důležité, protože prach z papíru (u některých druhů papíru velmi značné množství za krátkou provozní dobu) zanáší třecí místa a soukolí a ve spojení s mazivem vytváří hmotu, ztěžující chod stroje. Kolektory elektromotorů se čistí benzinem a provádí se včasná výměna uhlíkových kartáčů. Sběrací kroužky regulátoru se čistí benzinem, případně se vyleští jemným leštícím papírem. Doteky regulátoru je nutno zpravidla vyměnit po 1000 provozních hodinách. Důležité je, aby veškeré doteky, hlavně vysílače, byly dokonale očištěny a zbaveny veškeré mastnoty.

Vlastní mazání stroje se provádí odlišně pro jednotlivé součásti podle předpisu výrobce, nebo podle instrukčních knížek, vydaných pro jednotlivé typy. Je nutné použít předepsaných tuků a olejů. Nejlépe vyhovuje silikonový olej MF SO-214, lze však použít i hodičkového oleje k mazání všech třecích, kluzných, úložných a vodicích míst a závěsných oček per. Na místech největšího tření se mažou součásti po 100 provozních hodinách, při menším provozu se provádí mazání každý čtvrtý týden. Mazání přístrojovým tukem, nejlépe SP 3 se provádí zpravidla jednou ročně. Ložiska se po vymytí benzinem naplní novým tukem. Veškeré mazání



Obr. 10. Přijímací děrovač dál-nopisného stroje

olejům se provádí jen tak, aby se na součástích vytvořil olejový film. Nadměrné mazání může uškodit tím, že při chodu stroje je přebytečný olej rozstříkáván na nežádoucí místa (kotvy, doteky). K mazání stačí takové množství oleje, které se zachytí na tyčince o  $\varnothing$  1 mm, opatřené hrotem a ponořené do oleje do hloubky 5 mm. Po skončení mazání se pečlivě setře přebytečný olej ze všech míst a ze základové desky.

Dál-nopisné stroje je nejvhodnější umísťovat v bezprašných suchých místnostech se stálou teplotou a provádět občasný provoz, aby nedocházelo k zatužení tuku. Je zřejmé, že dál-nopisné stroje jsou zařízení složená z jemných a citlivých součástí, vyrobených z nejkvalitnějších materiálů, z nichž mnohé jsou kalibrovány s přesností 1/1000 mm. Protože pracují při vysokých rychlostech, je nutno jim věnovat náležitou pozornost a péči.

- [1] *RTTY Handbook*
- [2] *Short Introduction into the basic elements of telegraphic communication (ADN)*
- [3] *Telegrafní technika II – Smola*
- [4] *Schiwock F.: Telegrafentechnik*
- [5] *Lenzner: Fernschreibmaschinen und deren Zusatzgeräte*
- [6] *AR 11/63; 5, 10, 11, 12/64*

\* \* \*

#### Vodovod z koaxiálu

Loni na podzim jsme postavili provizorní směrovou anténu, která měla sloužit k pokusům pouze asi týden a proto jsme její stavbě nevěnovali velkou pozornost. Anténa byla postavena nedařleko budovy na šestimetrovém stožáru a byla spojena s přijímačem asi 30 m dlouhým souosým kabelem (běžný typ VFK 39,1—75  $\Omega$ , s plným polyetylenovým dielektrikem a pláštěm z PVC, vnější průměr 10,3 mm). Nechtěli jsme kabel řezat a proto přebytek kabelu ležel stočen na zemi před oknem. Do místnosti byl kabel zaveden průchodkou v okenním rámu ve výši asi 3 m nad zemí. Přijímač byl umístěn hned u okna.

Proč to vše tak podrobně popisují? Protože po třech dnech vytrvalého deště (napršelo asi 35 mm srážek) se pod přijímačem objevila louže vody. První podezření na okení průchodku bylo brzy vyvráceno, neboť kabel byl na povrchu zcela suchý. Dalším pátráním bylo zjištěno, že na anténě nebyl konec kabelu nijak chráněn proti vlhkosti, spíše naopak, všechna dešťová voda z rozměrného dipólu stékala po kabelu a část se dostala i pod vnější igelitový plášť. Za tři dny se prostor, určený původně jen pro měděné opletení, naplnil vodou tak, že voda překonala na principu spojitých nádob i 3 m stoupání do okení průchodky a odtud snadno stékala až k přijímači.

Mnozí autoři (např. OK1DE v AR 7/1964) nabádají k pečlivé ochraně konců kabelu před navlhnutím a varují před možnými následky v podobě zvýšeného útlumu (až 10 $\times$ ). Překvapilo nás jen to, že 30 m kabelu stačilo „navlhnout“ za pouhé tři dny tak, že se z něj stal vodovod. Protože nebyl kabel pro toto dvojí využití konstruován, můžeme ho klidně vyhodit – jako vodovodní trubka má totiž také příliš velký útlum.

OK1UW

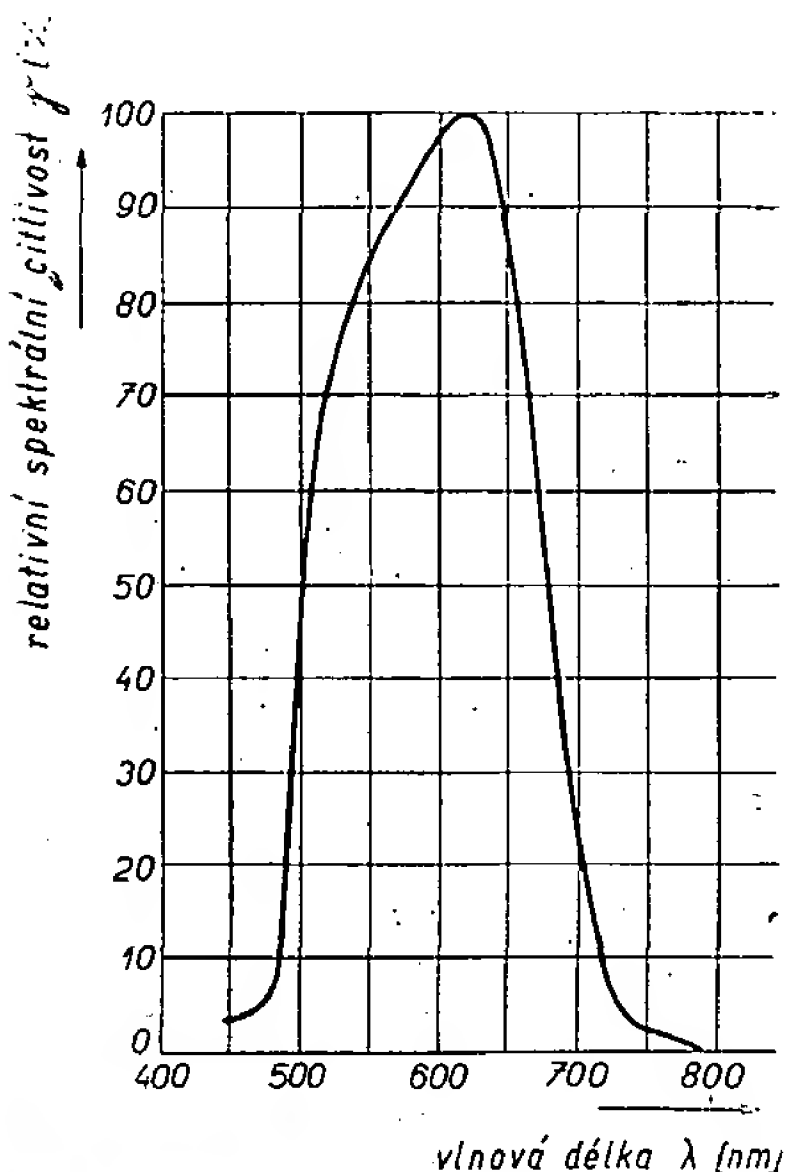


U neznámého meracieho prístroja potrebujeme zistiť, či je vnútorný systém v poriadku, či nie je spálené vinutie otočnej cievky. Potrebujeme teda zistiť, či privedením napätia dosiahneme výchylku. Citlivý merací prístroj nemôžeme pripojiť na žiadnu batériu, lebo by sa veľkým prúdom poškodil. Preto si v takýchto prípadoch pomôžeme veľmi jednoduchým spôsobom. Medzi päťdesiatohaliernik (+) a desaťhaliernik (—) vložíme navlhčenú kuchynskú soľ a dostaneme tak jednoduchý článok, ku ktorému možno bez obáv pripojiť i tie najcitlivejšie meracie prístroje. Prírodné vodiče pritlačíme prstami k vonkajším stranám mincí a merací prístroj nám ukáže výchylku. Informatívne som teda zistil, že vinutie otočnej cievky nie je prerušené.

Pavel Čierny

K článku „Takhle se dělá fotoodpor“  
v AR 6/65 str. 12

Namísto tam otištěného grafu relativní spektrální citlivosti fotoodporu naší výroby, který byl převzat z nesprávného podkladu, platí graf zde otištěný. Opravte si laskavě svůj výtisk AR 6/65, máte-li o použití těchto fotoodporů zájem.



S porozuměním jsme přečetli článek ve čtvrtém čísle Amatérského radia z letošního roku, týkající se našeho bývalého výrobku - výstupního traťu VT39. Příčina, že nastal nedostatek a stažení výroby tohoto transformátoru, je v tom, že k 1. 4. 1964 byla bez našeho vědomí snížena cena tohoto transformátoru na MOC Kčs 0,50 (v některých místech 5 Kčs). Naše výrobní cena je 8,20 Kčs. Automaticky jsme museli zastavit výrobu těchto transformátorů VT39 proto, že nemůžeme zajišťovat výhledově ztrátovou výrobu.

Není to tedy naše chyba a sami jsme ji byli poškozeni, protože výrobek běží asi třetím rokem a již musel být stažen z výroby přesto, že je radioamatéry požadován. Jistě i Vy víte o této situaci. Kdybyste nám propříště mohli být v podobné situaci nápomocni, byli bychom Vám povděční.

Podle docházejících dopisů radioamatérů nejsou již transformátory na skladě v žádné prodejné elektro ve větších městech.

KOVO  
lidové výrobní družstvo  
URBANICE  
okres Pardubice  
(pozn. red.: dříve Jiskra)



Rubriku vede inž. K. Marha, OK1VE

Tranzistory nalézají stále větší oblibu i uplatnění v řadě oblastí elektroniky. V amatérské praxi se postupně dostávaly do nf zesilovačů a měřicích přístrojů. V zahraniční literatuře se objevilo i několik článků, popisujících stavbu celotranzistorových komunikačních přijímačů, které při zvládnutí stabilizace pracovních bodů i napájecích napětí jsou použitelné i pro poslech SSB. Pokud jde o vysílací techniku, je nástup tranzistorové pomalejší. Jednak to trvalo delší dobu, než se objevily použitelné vf tranzistory, které by měly dostatečné zesílení při přijatelném šumu, jednak nastávají určité komplikace při vazbě tranzistoru s elektronkou. Těm se bohužel ve vysílací přijatelného výkonu nelze zatím vyhnout, protože výkonové vf tranzistory v pro-

dejních Elektry jsou jen naším snem. Ale ono nikde ve světě to po této stránce není o moc slavnější. Přesto však lze úspěšně postavit SSB vysílač, který bude až na budič a koncový stupeň tranzistorován. První pokusy v tomto směru, pokud je mi známo, dělal s. Deutsch ve Vrchlabí. V současné době mám zprávy od dvou amatérů, kteří taková zařízení mají. Jedním z nich je s. Gusta Novotný, OK2BDH z Jihlavy, který postavil celotranzistorový budič SSB s krystalovým filtrem na kmitočtu 3 MHz. Za použití dvou krystalů dosáhl celkového potlačení nežádáného postranního pásma cca 30 dB při přijatelné kvalitě modulace. Pomocí VFO, pracujícího v pásmu 0,6 - 0,8 MHz, může vysílat v pásmu 80 m. Nf zesilovač je osazen 2 x 103NU70 a 107NU70, VOX 2 x 104NU70 a 107NU70, xtal oscilátor (3 MHz) 155NU70, VFO 3 x 154NU70, zesilovač SSB signálu (3 MHz) 156NU70, směšovač 156NU70, budič koncového stupně 6F36 a 6L41 a koncový stupeň RS391 s uzemněnými mřížkami. S tímto zařízením již Gusta udělal od začátku roku řádku pěkných spojení.

Druhým amatérem, který staví tranzistorové SSB zařízení, je s. Borovička, OK1BI z Prahy. Používá fázové metody na kmitočtu 9 MHz a po dohodování chce s tímto vysílačem pracovat v pásmu 80 a 20 m z paluby našich oceánských lodí, kde bude sloužit jako radiotelegrafista. Držíme mu palce a těšíme se na spojení s ním ze všech koutů světa!



Letošní polní den, v pořadí sedmáctý, nebyl o nic lepší předcházejících - ovšem z hlediska počasí. To radioamatérům neprálo - přišlo a nízké mraky halily už kopce, natož hory. Tam byla hustá, studená a mokrá mlha a vidět - sotva na pár kroků. Místy nebyla nouze ani o sněhové vločky. A tak nepříznivé počasí jistě odradilo i některého přihlášeného amatéra a na kóty se vydali i s manželkami a dětmi jen ti skuteční vytrvalci, jako např. rožnovští OK2XA se svou VL OK2XL, OK2AJ s manželkou a malým chlapcem a jiní. Jeli osobními a nákladními auty, motocykly, autobusy a pak i pěšky nahoru na kóty blízkých i vzdálených jejich stálých QTH.

Na dvě stě přihlášených kótách bylo asi sto OK1 stanic, na padesát OK2 stanic a přes padesát OK3 stanic. Tedy o něco méně než jiná léta. A zdá se, že bylo méně i zahraničních stanic, i když se pracovalo se stanicemi sovětskými, maďarskými, polskými, rakouskými, švýcarskými, Německé demokratické republiky i Německé spolkové republiky.

Špatné počasí ovlivnilo i podmínky šíření radiových vln a tak se spojení na větší vzdálenosti dělala s obtížemi a jistě jen vysoko umístěná stanice s dokonale seřízenými TX a RX, výkonnými anténami a zkušenými operátory dosahovali nejlepších výsledků a budou mezi nejlepšími.

Lze říci, že kvalita zařízení kolektivních i soukromých stanic má vzestupnou tendenci. Dnes používá většina stanic krystalem řízených vysílačů, krystalem jsou ovládnuty i přijímače a ve vstupních částech se používá nejmodernějších zapojení s nízkým šumem, elektronek s uzemněnými mřížkami, kaskádové zesilovače atd. Proto také bylo mnohem méně stížností na provoz některých stanic.

A teď telegraficky co oko našich reportérů vidělo:

● V Severočeském kraji se Polního dne zúčastnilo 26 kolektivních stanic z počtu 42 - tj. 61,9 % a jeden OK - OK1VFT z Ústí nad Labem. 268 operátorů navázalo na 2600 spojení. Všechny tyto stanice soutěžily v první kategorii - tj. měly příkon do 25 W; do kategorie s výkonem do 5 W byla přihlášena jediná stanice OK1KLR z Liberce, které se však nepodařilo uvést do chodu tranzistorové zařízení a závod se nezúčastnila. V Severočeském kraji se také závodě zúčastnily dvě pražské stanice, které obsadily kóty Komáří Vížka a Klínovec - OK1KCO a OK1KHI.

Technická úroveň stanic byla dobrá a odpovídala současné technické úrovni. Laditelné VFO používaly pouze stanice OK1KUP a OK1KCU. Většina stanic používala koncové stupně s elektronkou GU32. Antény byly většinou podle OK1DE, dvojče používaly stanice OK1KCU, OK1KHI, OK1KSO a OK1KUP. Na pásmu 433 MHz soutěžily stanice OK1KCU a OK1KAM.

Severočestí měli tyto připomínky: OK1KCO - stanice si nezjistila správný čtverec a udávala QTH o 14 km západněji. OK1KAY - zamítnutí koncový stupeň, postranní pásma po 60 kHz.

● Čtverec HJ36f - Strážště u Pacova ve výšce jen 744 m, ale zato téměř uprostřed Čech, obsadil Josef Albrecht, OK1AEX, šofér ČSAD z Pacova se šesti ochotnými mladenci - táborníky. T58 vykládá, jak sluníčko ozařuje spartakiádní průvod, ale zde, na Českomoravské vysočině, jsme promrzli a promáčení. Ještě že aspoň přestalo pršet. Dole pod kopcem je však stále jen hustá mlha...

Pracuji tu pouze na 2 metrech se zařízením: TX pětistupňový z 8 MHz xtalu, PA GU29, anténa desetiprvková podle OK2WCG; RX PKV45 (gonio) upravený, s konvertorem - čtyřstupňový vf zesilovač s pásmovými filtry E88CC, E180F, E180F smčš., 6CC42 katodový sledovač. Smůla začala agregátem - slíbený nebyl v poslední chvíli zapůjčen a tak jej, jak se říká, v hodině dvanácté zapůjčilo JZD Velká Chýška. Smůla pokračovala rozbitím zařízení při dopravě do kopce na V3S a skončilo to shnilou trigonometrickou věží, na níž nešlo umístit, jako jiná léta, zařízení na pásmu 70 cm a 1296 MHz. A tak se začalo pracovat na 2 m až v 19.00 hodin. Po pěti letech, kdy s. Albrecht obsazoval Strážště, se kóty vzdává - příště pojedě na Svidník, kde je zděná rozhledna, do které neteče a která neshnije. Dokud na Strážšti byla věž, dalo se odtud pracovat. Např. loni tu udělal na dvou metrech 86 QSO, ale bez věže je to konec kóty. A letos v neděli 08.32 měli navázáno pouhých 49 spojení - pak došel benzin do agregátu a muselo se jet pro další... A to už měla např. OK1KKS v 05.28 hodin 145 spojení, 1VFT 122 QSO, 2KEZ v 06.13 146 QSO. I jiné stanice vyhrožují, že to předčasně sbalí...!

● Čtverec HJ35j - kóta Smilovy Hory, vysoká 658 m, je pahrbek z rovných polí. Je tu věžička vhodná pro sušení promáčeného prádla. Usadil se tu OK1VGK z Pacova se svou rodinou a s hromádkou zařízení, dopravenou po slimáčí cestě na motorce. TX: xtallem řízený oscilátor 8 MHz nebo 12 MHz ECF82 (trióda); anoda 24 MHz, pentoda tripler na 72 MHz; zesilovač EF80, zdvojoval 6L41, další zesilovač 6L41 buď jako PA, nebo budič 6L50. Anténa desetiprvková podle OK1DE a táhne výborně, ostré směrová - říkám pozlatit mu ruce. RX: E10aK + konvertor s obvodem podle OK1VEX, ECC88, pentodový zesilovač E180F, směšovač E180F v pentodovém zapojení. Xtal 25 MHz, oscilátor Clapp s 6F32 (anoda 25 V, stab. TE15), zesilovač ECF82 (75 MHz v anodě triódy, 145 MHz v anodě pentody do pásmového filtru a vazba do směšovače induktivně). Ze směšovače π články na vstup EK. Jediný operátor udělal do 4. července 13.00 hodin 62 spojení a bude rád, až bude po Polním dnu, protože před ním dodělal TX a anténu a doladoval pomocí signálu od Tibora Halló.

—da ● Na kótě Velký Javorník v Moravských Beskydách byl semičlenný kolektiv z OK2KDJ z Frenštátu pod Radhoštěm. Cesta na kótu byla krkolomná - výmoly, balvany, bahno, silně větve roztroušené po cestě, ostré zatačky a dostat se s jemným zařízením až na vrchol ve výšce kolem 1000 m bylo už samo sebou dobrodružství a aby přístroje byly v pojižděném stavu, musely být drženy v rukou. A držet



např. Lambda delší dobu není jistě jen tak. Pracovalo se na pásmu 145 MHz s tímto zařízením: RX - konvertor EC86 vstup, E88CC kaskáda, E180F směšovač, 6F32 katodový sledovač. Lambda V 10 ÷ 12 MHz; TX čtyřstupňový ECF82, 2 × 6L41, REE30B modulátor s EL34. Řízený zdroj s polovodičovými diodami, regulace anodového napětí. Na 435 MHz konvertor podle AR 8/60 + Fuge, vysílač ECF82, 6L41, QQE03/20 ztrojovač a další jako PA.

Dostat se na kótu Radhošť v prudkém lijavci a v husté mlze nebylo bez znalosti cesty jen tak. Ještě, že nevyzimela ochota a tak nás tam dovedl z Pustevny jeden motorista.

Nedaleko kapličky na vrcholu Radhoště měli své přechodné QTH Rožnováci - rodina Muroňovic, OK2XA a OK2XL, s. Sedláček, OK2AJ se ženou a chlapcem, rodiny PO s. Pšenici a RO s. Svozilíka, dále s. Urbanová a až z Prahy přijel na Polní den bývalý student z freštátské průmyslovky Václav Mareš. Což operatérům bylo hej. V zápalu práce ani nevnímali čas, ale jejich rodinám namnoze cvakaly zuby zimou...! Pracovalo se tu na třech pásmech - na 145, 435 a 1296 MHz. Protějškem tohoto nejvyššího pásma byla stanice OK2BJS na Velké Javorině, její osazenstvo vydrželo tvrdé klimatické podmínky sotva do poledních nedělních hodin a pak odjeli domů. Konstrukterem tohoto zařízení na 1296 MHz je s. Svozilík. Je to transceiver s tužkovou elektronkou 5794, EL84 modulátor a uhlíkový mikrofon (podle Bukovského), parabola. Protějšek měl spirálovou anténu (čtverce). Zařízení na pásmo 435 MHz bylo postaveno PO Janem Pšenicí. TX xtal 24 MHz EF80, 2 × 6L41, QQE03/20, modulace závěrnou elektronkou. RX: konvertor podle OK2WCG + Lambda V 27 ÷ 29 MHz, anténa Yagi podle OK1VR. Zařízení OK2AJ na 145 MHz: RX - konvertor s EC86, E180F, 2 × EF80, E88CC + Lambda IV. TX - xtal 24 MHz 6L41, 6L41 REE30B modulace závěrnou elektronkou, anténa Yagi podle OK2WCG.

● Za vytrvalého deště a nepříjemné zimy v sobotní podvečer jsme došli na Javorníky a začali kótou Velký Javorník, kde měl své přechodné QTH OK2KVS ze Vsetína. Na dvou pásmech na 145 a 435 MHz tu pracoval dvanactičlenný kolektiv OK i mladíckých OL koncesionářů. Byli tu: OK2BZT, OK2BBQ, OK2VEE, OK2DF, OK2BGX a OL7ACQ, OL7ACR. Jejich zařízení vypadalo na 145 MHz takto: konvertor s PC86, EF80, E180F, E88CC + Emil + M. w. E. c; TX EF80, 2 × EL84, 6L41, 2 × 6L41, REE30B, anténa šestiprvková Yagi. Na 435 MHz RX - konvertor 3 × EC86, 2 × ECC85 + Emil + M. w. E. c. (přepínací na obě pásma). Anténa 14½ prvků (hi - polovička uražena); TX - 3 × REE30B, modulace do g<sub>3</sub>.

● Na Mikulčíně vrchu byli dva radioamatéři z Bratislavy - OK3IW s. Babic a OK3ZM s. Heriban z kolektivy OK3KBT. „Jsme tu jakoby v díře“ - říkali - utopeni! Před námi Velký Lopeník - kam chtěl vyjet OK3KNO, ale pro rozbahnělou cestu při prudkém stoupání to nešlo - a za námi lesní veličani a tak udělat víc spojení bylo takřka nemožné.“ A tak po osmé hodině ranní druhý den závodu měli 57 QSO - jednu s OK1KKS (slyšeli bez antény), ostatní s OK2 a OK3 stanicemi, dále s SP9ZHR, s HG7KLF, HG5KBP, HG1KZC, HG3GG, HG5KDQ, OE3PL a slyšeli YU2XO/P a YU1EX.

A zařízení? Dvanáctiprvková anténa s dvojitým reflektorem na 13 m vysokém stožáru (podle HG5KBP), RX amatérský superhet s jedním směšováním s E88CC na vstupu, mf kmitočet 6,9 MHz. Vysílač: xtal 24 MHz ECC85, 6L41, GU32, anodová modulace 2 × 4654.

● Na Velké Javorině byla OK3KEE na pásmo 435 MHz, OK3YY na 145 MHz a OK2BJS na 1296 MHz. Soudruh inž. Špaček nám řekl -

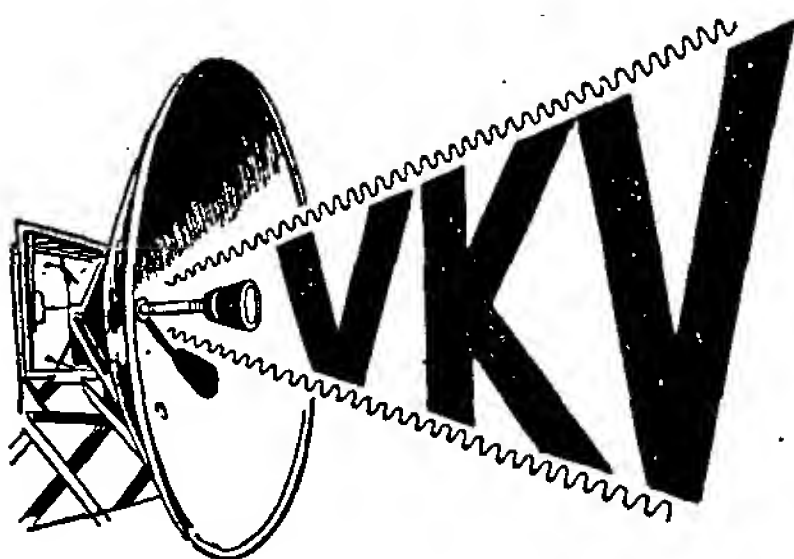
přes mizerné a studené počasí se podmínky v noci podstatně zlepšily a pracovalo se výborně. A tak měli již soudruzi v neděli v poledních hodinách na pásmu 145 MHz 164 spojení a na pásmu 435 MHz 29 spojení. S OK1 navázali jedno, s OK2 - 39 QSO, s OK3 23 QSO, dále měli 20 spojení s HG stanicemi, 21 s OE stanicemi, 13 QSO s SP stanicemi a po dvou s YU a DM stanicemi. Nejvíce si cení spojení s SP7FO, s SP960/7 a nejbližší s OK1KHI na Klínovci.

OK3YY pracoval na pásmu 145 MHz s tímto zařízením: TX xtal 25 MHz násobený na 50 MHz, od toho odečteno VFO 4 ÷ 6 MHz (44 ÷ 46 MHz) + 100 MHz z násobiče. Tato kombinace volena proti rušení na 435 MHz (EL41, 2 × ECF82, 2 × QQE03/20, GU29). RX konvertor 2 × EC86, ECF82, ECC85, 6F31, šumové číslo 1,7 kT, Laděná mezifrekvence 2 × Lambda V 4 ÷ 6 MHz. Anténa 10 prvků Yagi. Automatický mechanický klíčovač výzvy. Před závodem byl úspěšně vyzkoušen budič SSB s krystalovým filtrem 5,975 MHz. OK3KEE na pásmu 433 MHz pak: TX - xtal oscilátor vynásobený na 216 MHz (kvůli rušení na 145 MHz) a dále vynásoben na 435 MHz. 2 × REE30B. RX - konvertor s EC86, diodový směšovač ECC84 kaskáda + Emil anténa soufázová 24 prvků.

Ještě telegraficky některé poznatky:

- Z Mústku na Šumavě pracoval s plně tranzistorovým zařízením na 145 MHz s. Karhan OK1VEZ.
- Rovněž s. Jáša pracoval na 435 MHz (!!!) s tranzistorovým vysílačem, ve kterém násobil na kmitočet 435 MHz varaktorem (viz AR 6/65 III. str. obálky - popis AR 7/65, str. 23). Podobné zařízení používal DJ4YJ.
- Podle s. France, OK1VAM byla letošní účast zahraničních stanic čtvrtinová než jindy léta, podmínky šíření horší než normální - nejlepší až v neděli v poledne, když už většina stanic začala balit.
- Dobrým nápadem bylo použití magnetofonu ve stanici OK1KTL, na kterém byl nahrán telegrafní a fonický text. Telegrafně nahráná výzva tónem 1 kHz se přenášela přes transformátor na Graetzův usměrňovač, který ovládal relátko, jehož kontakty byly zapojeny paralelně ke klíči. Při fone provozu se jednoduchým přepnutím přiváděl signál do modulátoru.
- V poledne měli OK1KKS 194 QSO, OK1KTL 114 (46 na 70 cm), OK2KFR 52 QSO na 70 cm.

Mnoho amatérů čerpalo z popisů v Amatérském radiu, což potvrzuje postavení přístrojů i antén podle zveřejněných konstrukčních článků soudruhů inž. Bukovského, inž. Chládky, inž. Dvořáka, Macouna a dalších. A protože dobrých zařízení přibývalo, slyšeli jsme mnohem méně stížností na zařízení než jindy léta. Stesky byly na to, že triangulační věže jsou prohnílé a nemohly se na ně dát antény, čímž některé kóty ztrácejí význam pro amatéry - jako tomu bylo např. na Velkém Javorníku v Beskydech. Výhodou bylo, dalo-li se na kótu vyjet i to, byli-li závodníci usazeni se svými přístroji pod střechou. Takových jsme však moc neviděli. Většinou byli pod stany, kde si jako ostatně každoročně - užili všeho dost. Přesto získali nové zkušenosti, které jim budou pobídkou k dalšímu vylepšování zařízení. S. Svozilík si při navazování spojení na pásmo 1296 MHz s protějškem na Javorině potichu (a slyšeli jsme ho) říkal, co, a kde je třeba zlepšit, s čím „vyjede“ příští rok na Polní den. A takových bylo jistě víc a možná, že uvidíme už také malé - lehké a výkonné tranzistorové vysílače i přijímače v masovějším měřítku. A proto přejeme všem konstruktérům do jejich novátorské práce hodně úspěchů a na shledanou na PD 1966. -asf, -jg-



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

## NOVÝ ČS. REKORD NA 2 m

Během PD dne 4. 7. v 12.00 SEČ navázal OK3MH ze stanice OK3KDX QSO se stanicí GC2SZC. Reporty 589/599, QRB 1760 km, což je maximální QRB na 145 MHz v ČSSR. Mimořádné podmínky šíření způsobila sporadická vrstva E, která se v té době vytvořila nad Evropou.

Blahopřejeme sninským věkavistům - mimochodem nejvýhodnější stanicí o PD - k novému rekordu a prvnímu spojení OK/GC na 145 MHz.

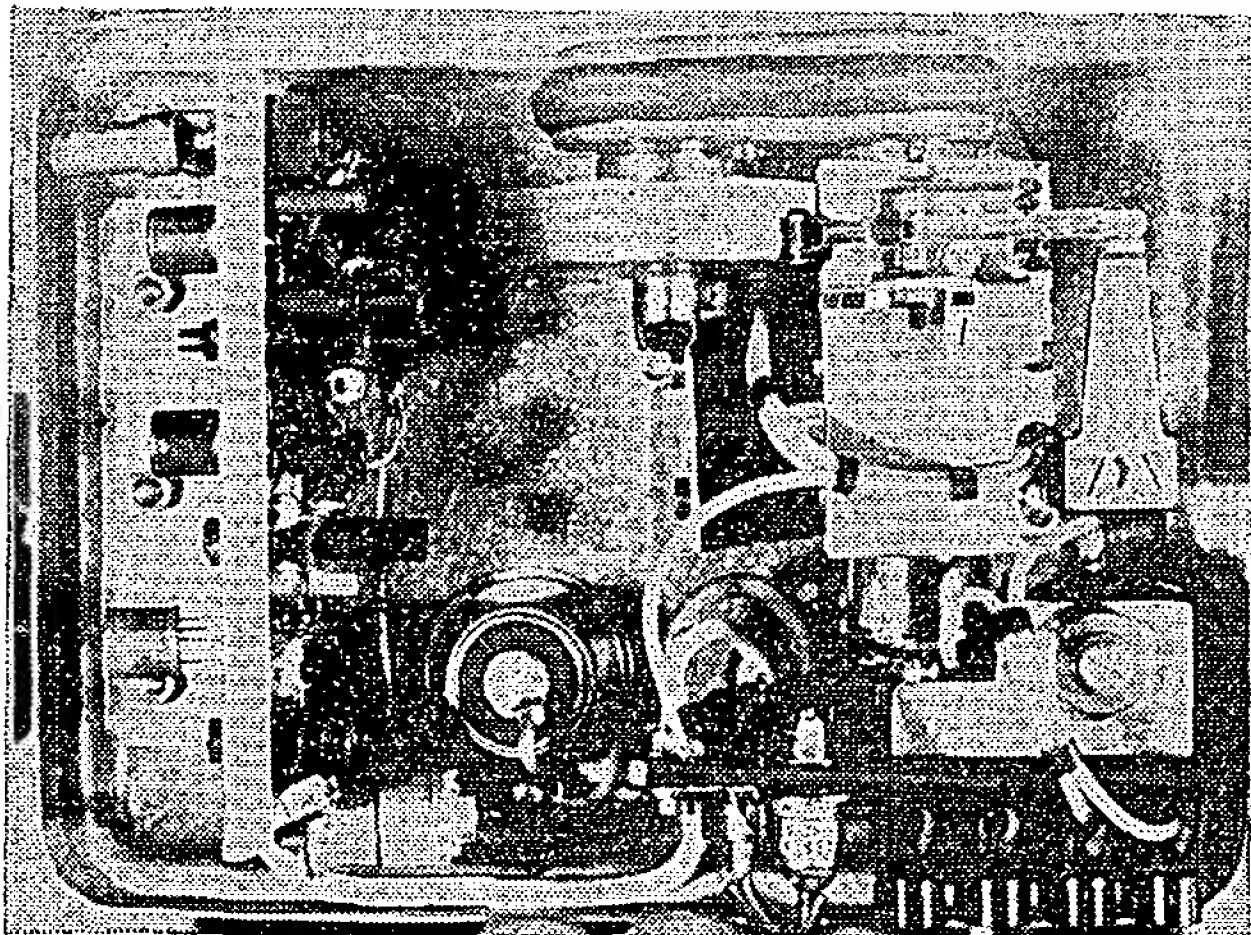
Podrobnou zprávu o mimořádných podmínkách během letošního PD přineseme v příštím čísle.

## Den rekordů 1965

1. Závod probíhá od 19.00 SEČ 4. září 1965 do 19.00 SEČ 5. září 1965.
2. Během závodu může být na každém pásmu navázáno jedno soutěžní spojení s každou stanicí.
3. Soutěžní kategorie:
 

1. 145 MHz	2. 145 MHz/p
3. 433 MHz	4. 433 MHz/p
5. 1296 MHz	6. 1296 MHz/p
7. 2300 MHz	8. 2300 MHz/p
4. Provoz: A1 a A3. Při závodě nesmí být použito mimořádně povolených zvýšených příkonů.
5. Při soutěžních spojeních se předává kód, sestávající z RST nebo RS, pořadového čísla spojení na každém pásmu zvlášť počínaje 001 a čtverce.
6. Bodování: za 1 km překlenuté vzdálenosti se počítá 1 bod.
7. Stanice jednotlivců, které soutěží ze stálého OTH, smí obsluhovat pouze držitel povolení, pod jehož značkou se soutěží.
8. Z každého stanoviště smí na každém pásmu soutěžit jen jedna stanice.
9. Soutěžní deník vyhotoví každá stanice 2krát na anglicky předtištěných formulářích. (Jako název závodu uvede na originálu deníku jméno závodu: International Region I VHF/UHF Contest 1965.)
10. V soutěžních denících musí být uvedeno na 1. listu: název závodu, značka stanice, jméno, QTH, čtverec, nadmořská výška, vysílač, přijímač, příkon, údaje o oscilátoru, kmitočet nebo kmitočty, anténa, pásmo, počet spojení, počet zemí, nejdelší spojení, součet vzdáleností, počet bodů, datum, čestné prohlášení a podpis. Na 2. a dalších listech: Datum, čas (GMT), značka protistanice, kód vyslaný a přijatý, druh provozu, čtverec protistanice, překlenutá vzdálenost a počet bodů za spojení.
11. Deníky musí být odeslány na adresu VKV odboru ÚSR do týdne po ukončení závodu.
12. Chyby v denících budou hodnoceny podle usnesení VKV komitétu I. oblasti IARU.
13. Nedodržení soutěžních podmínek může mít za následek diskvalifikaci.
14. Výsledky závodu budou otištěny v AR 11/65.

Diplomy vydané ke dni 30. VI. 1965: VKV 100 OK: č. 131 OK2VHI a č. 132 OE3EC, který je prvním rakouským majitelem tohoto diplomu. Congrats! Obě stanice za pásmo 145 MHz.



V amatérském zařízení mimořádný jev - náročná mechanika kodinářské přesnosti - výsledek tříměsíční obětavé práce s. Stanislava Chrásky z Vrchlabí. Pohled do vodotěsné skříňky VKV majáku na Žalém.

Zprávy o poslechu, případně jiná pozorování, zasílejte na adresu OK1AIY přes QSL službu





Účastníci kursu VKV na Bouřňáku

## OSCAR III stále vysílá

Jako převáděč skončil OSCAR III svoji činnost 203. oběhem dne 24. III., kdy mezi 08.34 a 08.35 GMT slyšel DL6EZA stanice ON4FG, G3EDD a DJ4ZC. Neidentifikované signály bylo možno zachytit ještě při 209. a 210. obletu. Při dalších obletech zařízení již jako fungující převáděč nepracovalo, avšak majákový vysílač na kmitočtu 145,850 MHz zůstal v činnosti i nadále. 27. III. však umlkly i tyto signály, ovšem v dalších dnech až do 15. IV. se je občas podařilo zachytit. Avšak od 15. IV., tj. od 513. obletu pracuje vysílač na 145,850 MHz bez poruch nepřetržitě dále. Je tu určitá domněnka, že zařízení je teď dobíjeno ze sluneční baterie. Z doby mezi začátkem a koncem písmen HI vychází napětí baterie 12 V proti 19 V v době po vypuštění. Koordináční středisko ve Wiesbadenu (DJ1SB) vydává proto dále pravidelné předpovědi průletů v evropské oblasti.

Jako reléová družice tedy OSCAR III již 3 měsíce nepracuje, a tak bylo možno shrnout zatím došlé zprávy a udělat předběžnou bilanci její činnosti. Vyjímáme některé zajímavé údaje.

První spojení se podařilo až při 13. obletu mezi K9AAJ a K2IEJ. 1. evropské spojení navázali DL3YBA a SM6CSO při 18. obletu. 1. transatlantické spojení se podařilo DL3YBA s W1BU (61. oblet). 1. spojení nad Pacifikem uskutečnili při 64. obletu WA6MGZ a KH6-AQP. A konečně první QSO mezi oběma Amerikami se podařilo stanicím W6QJW a LU3DCA během 69. obletu. I když počet všech navázaných spojení je poměrně značný, bylo se všech stran poukazováno na špatnou citlivost přijímače Oscara, takže se uplatnily převážně jen stanice se značným příkonem. Výjimkou byl zřejmě OH2BAA, který se svými 10 W měl QSO s DL3YBA. Pokud je známo, nebyl tento „rekord“ zatím překonán. Signály slabších stanic byly Oscarem přenášeny také, ovšem méně spolehlivě, resp. krátkodobě. Pozoruhodný je např. report Angličana G2DCG, který dne 17. III. poslouchal SSB signály stanice OK1AHO.

Signály mnoha evropských stanic pronikly až do USA, spojení spolu měli však jen W1BU s HB9RG a DL3YBA. Podle zpráv z americké strany prý bylo převáděčové pásmo neustále přeplněno.

DJ1SB se domnívá, že menší citlivost přijímače na družici byla sice jednou překážkou v navazování spojení. Skutečnost, že bylo zaslachnuto poměrně značné množství stanic pracujících s běžnými příkony, které však spojení nenavázaly (i když zde tedy jistě předpoklady byly), vysvětluje špatným postupem při pokusu o spojení. Jde tu totiž o úplně novou provozní techniku, která vyžaduje jistou teoretickou i praktickou přípravu. Již samo praktické sledování družice (technika směrování) je velmi obtížné v tak krátkém časovém intervalu, během kterého je spojení vůbec možné. Jediné pomoci antény, kterou lze otáčet kolem svislé i vodorovné osy, je možné po celou dobu přeletu soustředit všechnu vysílanou energii optimálně. Ovládání takové antény je pochopitelně velmi obtížné a vyžaduje pro usnadnění sledování družice speciální konstrukci. Většina úspěšných stanic podobnou anténou vybavena byla. DJ1SB doporučuje získávat zkušenosti sledováním družicových vysílačů na kmitočtech kolem 136 MHz, kde je jedno z pásem, na kterém pracují vysílače mnoha družic. Prakticky tam lze velmi dobře nacvičit prostorové směrování. S ohledem na malý odstup mezi 136 a 145 MHz jde vlastně o stejnou provozní techniku.

Pro zajímavost ještě výčet spojení některých evropských stanic: DL3YBA - QSO s W1BU, ON4TQ, DL9GU, G3BA, DJ4SZ (SSB), HB9RG (SSB), DL3YBA měl 1 kW vysílač a 48prvkovou anténu.

SM6CSO - QSO s DL3YBA, G3LTF, SM7OSC. Slyšel HB9RG, ON4TQ, G3BA, OZ9OR, W1BU, EA4AO, K2MWA/2, K2GUG, W1JDF, G6AG, DL1CK, SM5BSZ, ON4YG, DJ3ENA, DJ4ZC, DL1CK, DL9GU, G6AG, OH2BAA, SM5OSC, SM6PU. Jeho TX měl až 500 W, konvertor s tranzistorem AF106.

SM7OSC - QSO s HB9RG, G3LTF, UP2ON, OK2WCG, SM6CSO, SM5BSZ. Slyšel DL3YBA, DJ3ENA, DL9GU, W1BU, G6AG, SM6PU, SM5OSC, SM7ZN, SM4CDO. TX rovněž až s 500 W. Konvertory s 417A nebo s AF106. Anténa 4 x deset prvků Yagi.

EA4AO - QSO s DL3YBA, HB9RG, ON4FG, DJ3EN, W2AZL, DL9GU. Slyšel SM6CSO, W1BU, G3LTF, SM7OSC, G6AG, K2GUG, SM7ZN.

O zkušenostech amerických amatérů s Oscarem napíšeme jindy.



Rubriku vede inž. Vladimír Srdínko,

OK1SV

## DXCC:

K jediné změně došlo u Etiopie, která od 15. 6. 1965 změnila původní značku ET3 na 9E3. Vysílá tam téměř pravidelně klubovní stanice 9E3USA. Vyplňuje se naše předpověď o nových značkách.

## DX-expedice:

Gus, W4BPD, se stále ještě zdržuje v AC. Po velkém úspěchu v AC4 pracoval 29. 5. 65 jako AC1H, ale už 30. 5. byl AC3H, dne 11. 6. 65 jsem s ním pracoval jako AC6H a den na to jako AC7H. Říkal, že v AC pomalu končí a jede na kratší dovolenou do VU2. Koncem června se ozve pod značkou 9N1MM na všech pásmech z Nepálu. Kdo jste ho tam loni propásl, hlídejte 14 035 a 14 065 kHz!

Velmi zajímavou expedicí byl W2ZIA/ZK1 dne 16. 5. 65 na 14 MHz na SSB. Že by konečně Manihiki Isl.? Škoda, že nebyl na CW.

Adresa pro QSL expedice na Willis Island, VK4TE, je: 11 A Valey Parade, Glen Iris, Victoria, Australia. Pracuje vždy v neděli ráno na 14 063 kHz a bývá zde výborně slyšet, ale jen velmi málo OK s ním dosud navázalo spojení. QSL zasílejte na uvedenou adresu via ÚRK.

Na Kermadec Isl. se v posledních dnech objevil opět ZL1ABZ a bývá v dopoledních hodinách na SSB.

Rovněž na Americkou Samou byla podniknuta expedice. Od 30. 5. 65 tam vysílala stanice 5W1AC na 14 MHz SSB, ale kromě toho tam mají ještě pracovat CW i fone další dvě stanice této expedice, a to 5W1AG a 5W1AZ.

Výprava na Socorro Island, kterou přislíbil W6FAY, se patrně přece jen uskutečnila, aniž bychom o ni věděli! Byla zde totiž slyšena stanice XF4W na 14 MHz časně ráno. Podrobnosti jsme však dosud neobdrželi.

## Zprávy ze světa:

Situaci na začátcích dálkových pásem, kde stále víc a více dochází k rušení DX-práce nezkušenými nebo neukázněnými amatéry, se snaží vyřešit i v USA, kde je hustota amatérských stanic největší. FCC vydala právě návrh na novou úpravu koncesí. Pro ty amatéry, kteří vážně a cílevědomě pracují na DX a mají potřebné provozní i technické znalosti, se mají zavést dvě nové třídy koncesí: tzv. „extra class“ a „first class“. Kdo je však bude chtít získat, musí skládat nové přísné zkoušky a prokázat svoji zdatnost. Za odměnu však tyto dvě třídy mají mít na všech pásmech zvláštní úseky (tj. vždy prvních 50 kHz), jen pro sebe, ostatní třídy amatérů tam nebudou smět vůbec vysílat!

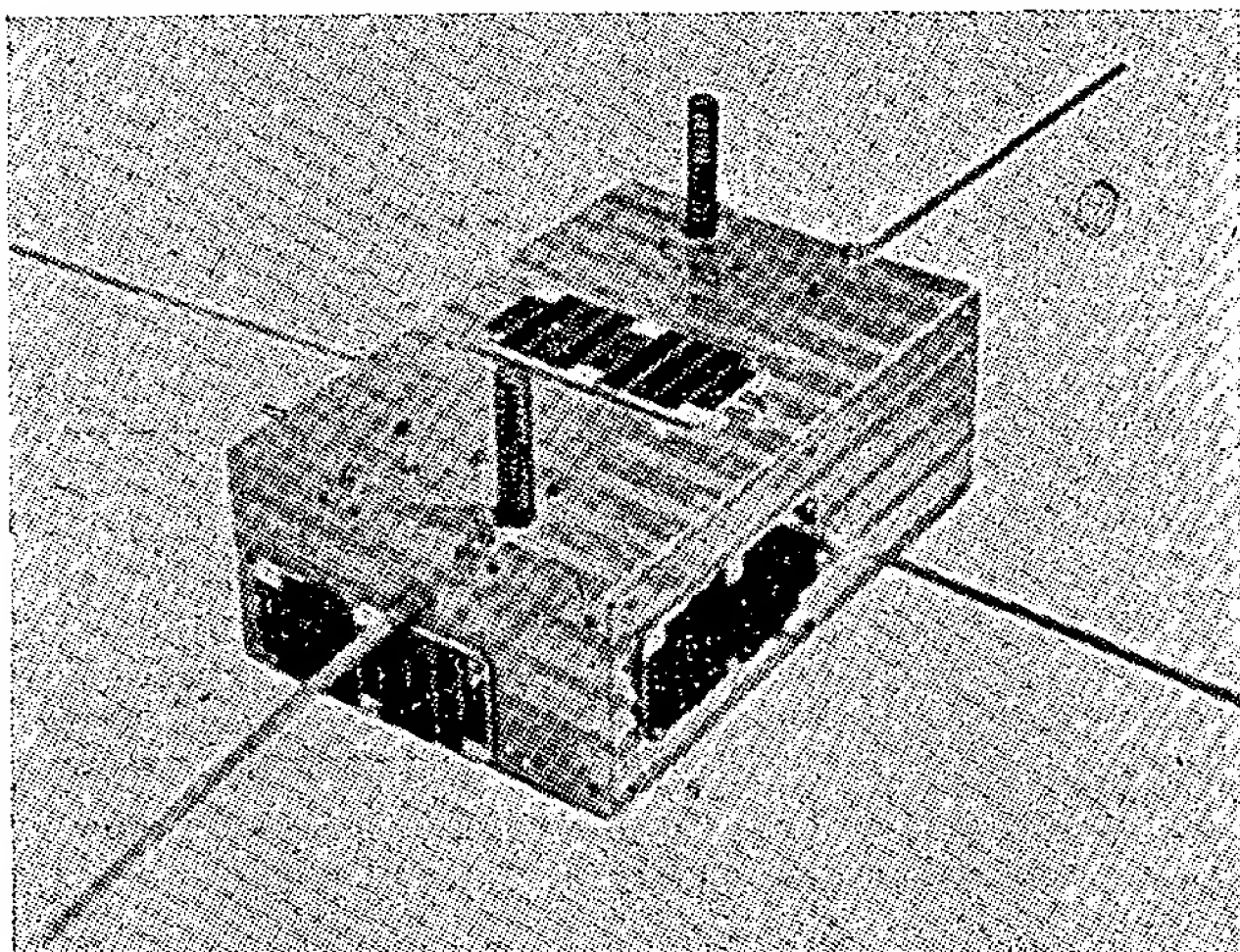
Nynější držitelé povolení v tzv. „Advanced Class“ (tj. pokročilí) se úplně zruší, a amatéři po vypršení koncese musí do tzv. „General Class“. Pokud budou chtít mít výsady, musí složit znovu zkoušky pro „Extra“ nebo „First“ Class!

Další výsadou, která je připravena, bude nová úprava volacích značek v USA:

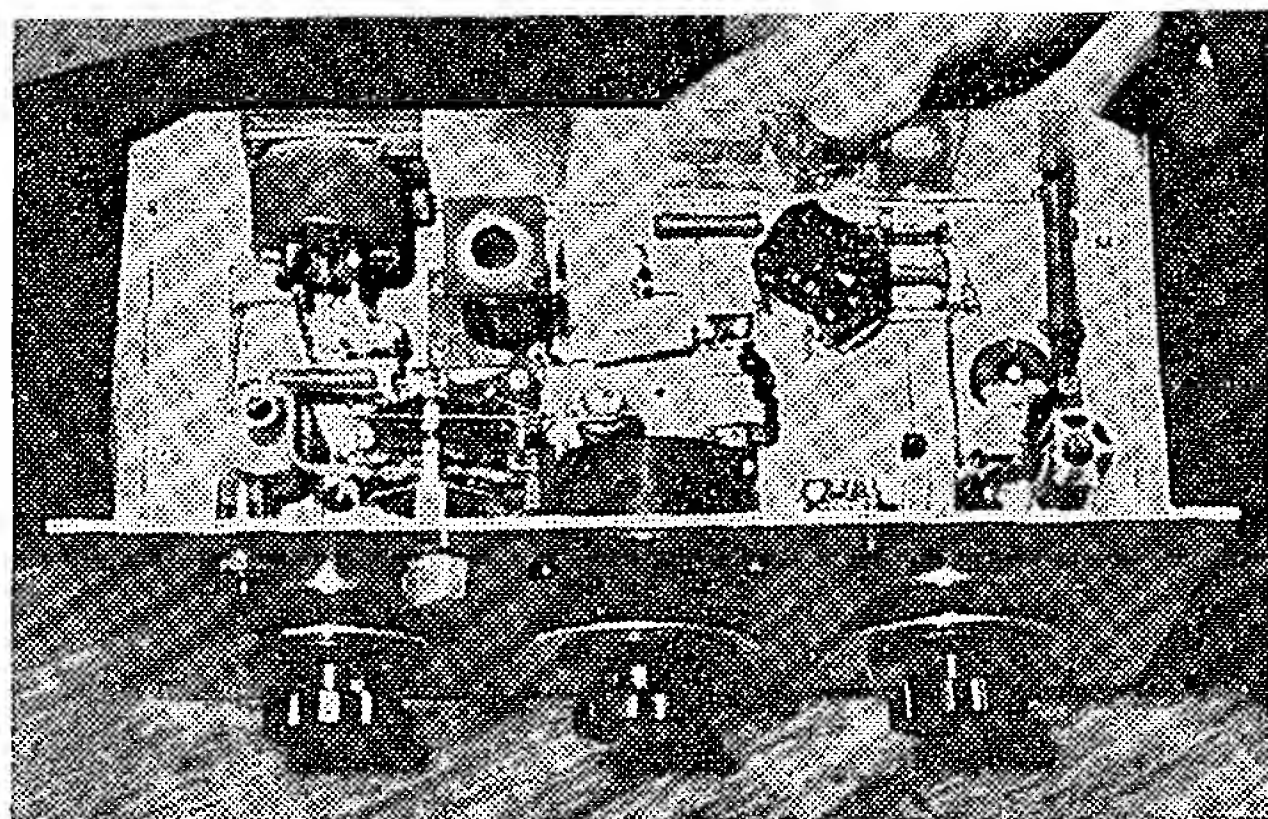
Zvláštní třída bude mít prefix W nebo WA a následující jen dvě písmena za číslici.

První třída bude mít prefix K nebo KA, a rovněž dvě písmena za číslici.

Všeobecná třída bude mít prefix W a 3 písmena za číslici.



Oscar III



Vysílač pro tř. C OK3KAS



Conditional Class bude mít prefix WC (je to něco jako naše třída B).

Novice Class (třída nováčků) bude mít jako dosud prefix WN.

Technical Class (třída techniků) pak má mít prefix WT.

Jestliže bude tato úprava skutečně provedena, a jak situace ukazuje – provedena bude, pak dosavadní stejná práva na pásma a příkony (s výjimkou nováčků a techniků) budou silně omezena, a mezi „extra fidu“, resp. „první třídu“ se dostane skutečně jen ten, kdo prokáže u zkoušek, že svou kvalifikaci si nějakou tu výsadu zaslouhuje.

Tím nechci říci, že volám i u nás po extra-třídě, ale třeba na 1,8–3,5–7 MHz by nějaké podobné opatření proti věčným rušitelům dálkového provozu na prvních 10 kHz od počátku pásma, a proti neukázněným amatérům možná taky neškodilo.

Další stanicí na Krétě je nyní SV0WO, která pracuje často CW na 14 MHz.

Z Lichtensteinu byly v posledních dnech slyšeny hned dvě stanice, a to HB0LL a HB0ZL, a to na 14 MHz SSB. Obě žádaly QSL jen via bureau.

VP2SM pracuje z ostrova St. Vincent a bývá pozdě v noci na 14 MHz.

Pro lovce WAC-YL – stanici CE1DD obsluhuje YL name Uršula a pracuje velmi často večer na 14 MHz SSB.

Každou neděli ráno vysílá FO8BJ na 14 MHz CW.

Podle zprávy WA4PXP pracují nyní na VR1 tyto 3 stanice:

VR1B – 14 253 kHz SSB – QSL via VK3EG,  
VR1S – 14 221 kHz SSB, a VR1G – rovněž jen na SSB.

Nejvhodnější čas pro VR1 je nyní kolem 12.00 až 13.00 Z.

Když už jsme u toho času „Z“ – došlo nám několik dotazů, co to je ten „Z“-čas. Zkratka „Z“ pochází ze slova Zero = nula, jedná se tedy o čas na nultém poledníku, a není to nic jiného, než co my označujeme běžně zkratkou GMT! Zkratka „Z“ je kratší a začíná se na druhé polokouli hroufne používat, a není vyloučeno, že nakonec vytlačí GMT úplně. Další dotazy se týkají času „Loc“. V tomto případě se jedná o místní čas (lokální). U nás je tedy loc totožno se SEČ (případně MET).

QSL lístky pro stanice OY2Z a OY3SL byly vráceny jako nedoručitelné – jde tedy patrně o piráty.

ZP3AL, který pracuje AM na 21 MHz, nemá dosud fone spojení s OK a prosí touto cestou

o zavolání. Obvykle zde bývá slyšet kolem 19.00 GMT.

UA0QR na Medvědí ostrově skutečně již vysílá, měli s ním spojení z OK2KNP. Je to výborný bod do diplomu P75P!

Jak jsme již loni v naší rubrice oznámili, stanice K2US vysílá ze Světové výstavy v New Yorku. Operátor Marc říká, že jeho rodiče pocházejí od nás, a tak velmi rád navazuje spojení s OK. Využijte příležitosti – mají velmi hezký QSL.

Novou aktivní stanicí v republice Chad je TT8AK – pracuje obvykle k večeru na 14 MHz CW a QSL požaduje via REF.

LU6FA (mimochoodem vedoucí DX-man v LU, 1 kW + 3el. beam) žádá prostřednictvím stanice OK2KPN o uveřejnění jeho prosby: žádá všechny OK stanice o zavolání, neboť shání diplom 100-OK. Rádi vyhovujeme a přejeme brzký úspěch a vy 73!

EA6 stanice v poslední době reagují na naše volání. OK stanice pracovaly např. s EA6BD na CW a s EA6BC fone (byl jsme mezi nimi: jsem zvědav zda přijde i QSL).

Výborným přínosem pro diplomy WASM-I a WASM-II je stanice SL1CF, jejíž QTH je Visby Isl. QSL požaduje via W2CTN a Jack je určitě pošle!

Rovněž stanice EA8CP navazuje v poslední době normálně spojení s OK, a QSL žádá via SM5AHK. Pokud SM5AHK znám, je nutné mu poslat po obdržení EA-QSLs nějaký ten IRC na úhradu výloh, neboť QSL do OK zasílá výhradně direct.

Na docházku QSL z ÚRK je slyšet stále jen nářky. Pro útěchu jedna perlička: OK1AEH neměl adresu na OK2OQ, a proto mu poslal dopis přes QSL-sluzbu. To bylo 10. 1. 1965. Výsledek byl ohromující: QSL-sluzba dodala dopis adresátovi „už“ 4. 5. 1965. Průměrná rychlost zde dosáhla plných 179 metrů za hodinu, hi. A pak jsem se divil, že mi došel QSL z Kanady za 8 roků!

Po delší době se opět objevila stanice z plovoucí polární stanice kdesi u severního pólu, pracující pod značkou UPOL 14. Bývá časné ráno na 14 MHz a je poměrně slabá.

FL8RA vysílá velmi často CW na 14 MHz. QTH má Djibouti (Fr. Somalia), a používá obvykle kmitočtu 14 032 kHz (velmi blízko Gusa). Je zde velmi dobře slyšet obvykle kolem 17.00 GMT.

Náš Josef – 7G1A – je opět od 15. 6. 65 na pásmech z Conakry. Spojení s ním se navazují opravdu velmi krásně i při nepříliš dobrých podmínkách. Vysílá obvykle kolem 16.00 GMT na 14 MHz. Mimochoodem, vy congrats k narození dcery, milý Pepo!

## Soutěže, diplomy

ZŠ1AZ oznámil Oldovi, OK2OQ, že QSL pro žádost o diplom WBCN platí pouze do 31. 5. 1962 a nepřijímají se QSL s datem pozdějším. Žádosti doložené QSL po uvedeném datu budou vráceny! Poznamenejte si tuto změnu do své knihy diplomů.

A něco pro naše posluchače? Life Radio Club v Japonsku vydává nový diplom pro posluchače, „1OTO“. Diplom získá ten posluchač, který se žádostí zašle QSL o potvrzení poslechu nejméně dvou různých JA-stanic. QSL musí mít datum po r. 1945, a diplom stojí 4 IRC.

Nakonec slíbený seznam zemí, podle něhož se musí žádat o sovětský diplom „R-150-C“, jehož nová, změněná pravidla jsme uveřejnili v AR č. 6/65.

Pro usnadnění hledání potřebných „zemí“ mezi UA0 nám poslal George, UA9-2847 toto jejich rozdělení:

- a) Dikson Island: UA0KAR, AZ, BA, BB, BC, BD, DF, BR, BS, UW0AP,
- b) Magadan Region: UA/UW0I – mimo Čukotku (Cape Schmidt, Pevek atd.),
- c) Čukotka: UW0IE, IF atd., KIF, KIG, UW0IA, IB, IC, IN, IJ, IP, IO atd.,
- d) Tajmyr: UA0KAE, BG (Cape Cheljuskin), UA0KAB, KAJ, AH, AO, BL, BZ.
- e) Tanu Tuva: UA0Y.
- f) Jakutská ASSR: UA0Q, R
- g) Sachalin a Kurily: UA0E, UA0F.

Do dnešní rubriky přispěli tito amatéři vysílající: OK1AW, OK1CG, OK1ARN, OK2OQ, OK1LY, OK2KNP a W3AAZ. Dále pak tito posluchači: UA9-2847, OK1-12 313, OK1-12 948, OK1-14489, OK1-25 020, OK2-4857, OK2-3868, OK2-915, OK2-9038/1, OK2-14 822 a velmi hezký příspěvek zaslali Vláša z OK2KNP a Jirka z OK2KGD. Všem patří náš srdečný dík a těšíme se na vaše další pravidelné DX zpravodajství. Věříme, že se polepší v dopisování hlavně naši OK-DX-maní, kterých tentokrát napsalo velmi málo. Příspěvky zašlete, jako obvykle, do dvacátého v měsíci na adresu OK1SV.

## Evropa:

1. Austria – OE
2. Albania – ZA
3. Andorra – PX
4. Belgium – ON
5. Bulgaria – LZ
6. Vatican – HV
7. Great Britain – G, GB, GC, GD, GI, GM, GW
8. Hungary – HA
9. G.D.R. – DM
10. Greece – SV, Crete, Rhodes
11. Denmark – OZ
12. West Berlin – DL7
13. Ireland – EI
14. Iceland – TF
15. Spain – EA
16. Italy – I, IT, IS
17. Lichtenstein – HE, HB0
18. Luxembourg – LX
19. Malta – ZB1, 9H1
20. Monaco – 3A2
21. Netherlands – PA0, PI
22. Norway – LA, La/P, LJ
23. Poland – SP
24. Portugal – CT
25. Roumania – YO
26. San Marino – M1, 9A1
27. West Germany – DJ, DL
28. Finland – OH, OH0
29. France – F, FC
30. Czechoslovakia – OK, OL
31. Switzerland – HB
32. Sweden – SM, SL
33. Yugoslavia – YU
34. Belorussia – UC2
35. Latvija – UQ2
36. Lithuania – UP2
37. Moldavia – UO5
38. RSFSR/Europe – UA, UW, UV1–6, UN1
39. Ukraine – UB, UT, UY5
40. Estonia – UR2
41. Fr. Joseph Land – UA1KED

## Asie

42. Aden – VS9A, VS9K, VS9P
43. Afghanistan – YA
44. Bahrein Isl. – MP4B
45. Burma – XZ2
46. Dem. Rep. of Vietnam – 3W8
47. South Vietnam – XV5
48. Trucial Oman – MP4T, MP4D
49. Israel – 4X4, 4X8, 9, 0
50. India – VU2, 4, 5
51. Indonesia – TM, PK
52. Jordan – JY
53. Iraq – YI
54. Iran – EP, EQ
55. Jemen – 4W1
56. Cambodia – XU
57. Quatar – MP4Q
58. Cyprus – 5B4
59. China – BY
60. North Korea – ?
61. South Korea – HL, HM
62. Kuwait – 9K2
63. Laos – XW8
64. Libanon – OD5
65. Malaisia – 9M2, 4, 6, 8 VS1, 4, ZC5
66. Maldives – VS9M
67. Mongolia – JT
68. Nepal – 9N1
69. Oman-Muscat – VS90, VS9H, MP4M
70. Pakistan – AP
71. Saudi Arabia – HZ, 7Z
72. Syria – YK
73. Thailand – HS
74. Timor – CR8
75. Turkey – TA, TC
76. Philippines – DU
77. Ceylon – 4S7
78. Japan – JA, KA
79. Azerbejan – UD6
80. Armenia – UG6
81. Georgia – UF6
82. Kazakh – UL7
83. Turkoman – UH8
84. Uzbek – UI8
85. Tadjik – UJ8
86. Kirghiz – UM8
87. RSFSR/Asia: UA, UW, UV9, 0
88. Dikson Island – UA0
89. Magadan Region – UA0
90. Tajmyr Peninsula – UA0
91. Tuvinska ASSR – UA0
92. Chukotka Peninsula – UA0
93. Yakutsk ASSR – UA0
94. Sakhalin – UA0

## Afrika:

95. Algeria – 7X2, 3
96. Angola – CR6
97. Basutoland – ZS8
98. Ivory Coast – TU
99. Bechuanland – ZS9
100. Burundi – 9U5
101. Upper Volta – XT
102. Gabon – TR

103. Gambia – ZD3
104. Ghana – 9G1
105. Guinea – 7G1
106. Port. Guinea – CR5
107. Dahomey – TY
108. Zanzibar – VQ1
109. Cape Verde – CR4
110. Spanish Sahara, Ifni: EA9
111. Cameroon – TJ
112. Kenya – 5Z4
113. Comoro Isl. – FH8
114. Congo (Leopoldville) – 9Q5
115. Congo Rep. (Brazzav.) – TN
116. Liberia – EL
117. Libya – 5A
118. Mauritius – VQ8
119. Mauritania – 5T5
120. Mali – TZ
121. Malagasy rep. – 5R8
122. Morroco – CN2, 8, 9
123. Mozambique – CR7
124. Niger – 5U7

148. Barba dos – VP6
149. West India – VP2
150. Haiti – HH
151. Guadeloupe – FG7
152. Guatemala – TG
153. Honduras – HR
154. Br. Honduras – VP1
155. Greenland – OX, KG1
156. Dominican Rep. – HI
157. Canada – VE, VO
158. Costa Rica – TI

170. Argentina – LU
171. Bolivia – CP
172. Brasil – PY
173. Venezuela – YV
174. Guiana British – VP3
175. Guiana Netherl. – PZ
176. Guiana Fr. – FY7

183. Australia – VK
184. Ellis, Gilbert Isl. – VR1
185. Carolines, Marshall, Marianas Isl., KC6, KX6, KG6
186. Cook Island – ZK1
187. New Guinea – VK9
188. New Caledonia – FK8
189. New Zealand – ZL
190. Papua – VK9
191. Polynesia French – FO8

## Sev. Amerika:

159. Cuba – CM, CO
160. Martinique – FM7
161. Mexico – XE, XF
162. Neth. West India – PJ
163. Nicaragua – YN
164. Panama – HP
165. Puerto Rico – KP4
166. Salvador – YS
167. USA – W/K, KH6, KL7
168. Trinidad, Tobago – VP4
169. Jamaica – 6Y5/VP5

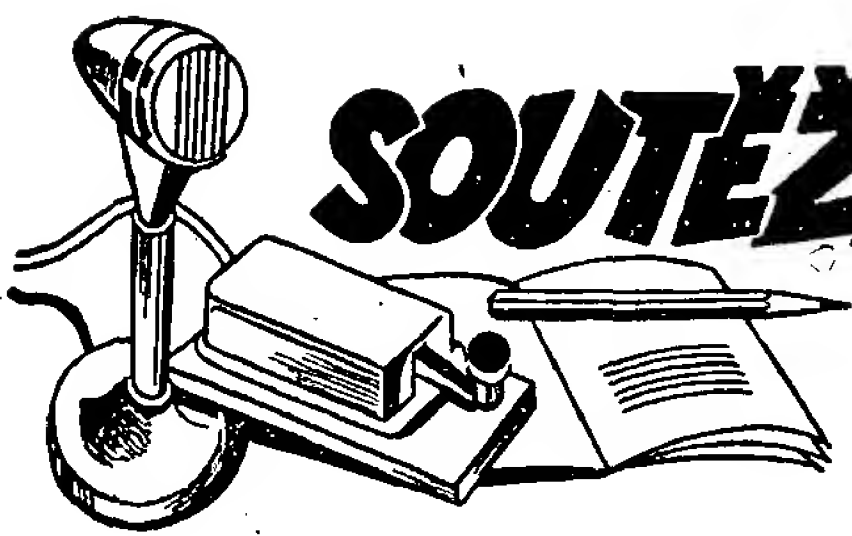
## Jižní Amerika:

177. Colombia – HK
178. Paraguay – ZP
179. Peru – OA
180. Uruguay – CX
181. Chile – CE, CE0
182. Ecuador – HC

## Oceania:

192. Samoa East – KS6
  193. Samoa West – 5W1
  194. Solomon Isl. – VR4
  195. USA Pacific Territories: KB6, KJ6, KM6, KP6, KW6
  196. Tonga Isl. – VR5
  197. Fiji Islands – VR2
- Všechna spojení musí být potvrzena po 1. 6. 1956.





# SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Káminěk, OK1CX

## CW LIGA - KVĚTEN 1965

kolektivky	bodů	jednotlivci	bodů
1. OK3KAG	5002	1. OK2QX	2090
2. OK2KGD	2214	2. OK1BB	1603
3. OK3KWK	1449	3. OK1CFH	1469
4. OK2KSU	1420	4. OK3IR	1254
5. OK3KEU	1329	5. OK1NK	1250
6. OK3KKK	1163	6. OK3CFF	1162
7. OK1KOK	991	7. OK1APD	1138
8. OK2KVI	846	8. OK3CDE	982
9. OK2KHD	845	9. OL5ADO	822
10. OK3KAP	648	10. OK2BHX	791
11. OK2KMR	527	11. OK3CFL	704
12. OK1KHK	509	12. OK1ANS	595
13. OK2KIW	471	13. OK3CAZ	533
		14. OK3BT	512
		15. OL6ABR	503
		16. OL5ADK	378
		17. OL4ADU	377
		18. OK2BHT	369
		19. OL6ACY	345
		20. OK1AMW	319
		21. OL6ADL	302
		22. OK3CFS	194

## FONE LIGA - KVĚTEN 1965

kolektivky	bodů	jednotlivci	bodů
1. OK2KGD	445	1. OK3KV	460
2. OK2KIS	319	2. OK1NR	250
		3. OK2BBQ	239

## Změny v soutěžích od 15. května do 15. června 1965

### „RP OK-DX KROUŽEK“

#### II. třída:

Diplom č. 185 byl vydán stanici OK1-21 234, Jožo Chupik, Sušice.

#### III. třída:

Diplom č. 493 obdržela stanice OK1-13 123 F. Salvát, Kadaň.

### „100 OK“

Bylo vydáno dalších 15 diplomů: č. 1374 (248. diplom v OK) dostala kolektivka OK2KEZ, Šumperk, č. 1375 DJ7DW, Gersthofen, č. 1376 (249.) OK1ABP, Praha, č. 1377 DL3YQ, Ransbach, č. 1378 DM2BDD, Nauen, č. 1379 DM4HG, Barleben u Magdeburgu, č. 1380 (250.) OK1CIJ, Sušice, č. 1381 (251.) OK3KJH, Hnúšťa, č. 1382 G5GH, Thornton Heath, Surrey, č. 1383 YU3IH, Kamník, č. 1384 HA3KMC, Komlo, č. 1385 (252.) OL4ABF, Podbořany, č. 1386 (253.) OK2BCZ, Hodonín, č. 1387 (254.) OK1KUL, Ústí n. L. a č. 1388 UA1KBB, Leningrad.

### „P-100 OK“

Další diplomy obdrželi: č. 386 (157. diplom v OK) OK1-20175, Miroslav Slováček, Praha 6, č. 387 (158.) OK1-9142, Jan Janovský, Dobruška, a č. 388 (159.) OK1-15193, Vít Štamberský, Praha 3

### „ZMT“

Bylo uděleno dalších 9 diplomů ZMT a to č. 1758 až 1766 v tomto pořadí: YV5ACP, Los Teques, OE1KU, Videň, OK1AJM, Plzeň, DJ8IF, Sonthofen, DJ9HA, Rudesheim/Rh., OK1KRQ, Plzeň, OE1KRW, Videň, OK1KUL, Ústí n. L. a YU1HQR, Šabac.

### „P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 1004 OK1-12425, Otto Niesner, Teplice a č. 1005 OK1-20242, Jaroslav Spáčil, Čelákovice.

### „P75P“

#### 3. třída

Diplom č. 123 získal DL7BK, Helmut Krockow, Hof/Saale a č. 124 SP9QS, Mieczysław Rudyk, Bytom.

#### 2. třída

Doplňující listky předložil a diplom 2. třídy obdržel s č. 40 DL7BK, Hof/Saale. Blahopřejeme!

### „S6S“

Bylo uděleno dalších 9 diplomů CW (pásmo doplnovací známky je uvedeno v závorce): č. 2928 OK2LT, Blansko (14), č. 2929 VK7SM, Wiwenhoe, Burnie (14, 21), č. 2930 DJ8IF, Sonthofen, č. 2931 HA1VE, Szombathely (14), č. 2932 DM3NBL, Dráždany (14), č. 2933 OK1ARN, Hradec Králové, č. 2934 OK1BB, Český Brod (14), č. 2935 HA5BY a č. 2936 HA5AK, oba Budapešť a oba známky za 14 MHz.

Doplňovací známky v tomto období dostaly vesměs za telegrafická spojení tyto stanice: OK1AHZ k č. 2645 a YO3FF k č. 1611 za 7 MHz a OK3CCC k č. 2789 za 14 MHz.

\* \* \*

Timto výčtem jsou vyřízeny všechny žádosti o diplomy, které došly do 30. června 1965.

\* \* \*

## Telegrafní pondělky na 160 m

Dnes zde máme výsledky hned tří kol Telegrafních pondělků.

VIII. kolo se konalo dne 26. dubna t. r. a mělo tyto výsledky: účast 22 hodnocených OK, 14 OL. V OK stanicích vyhrál OK2KGV s 2772 body, druhý OK1AEO s 2580 body a třetí OK2BHX s 2460 body. Mezi OL první OL1ADI s 2160 body, druhý OL1ABZ 1938 bodů a třetí OL5ABW 1824 bodů. Deník zaslán pro kontrolu 11. Nezaslaly stanice OK1EV, OK1AGE, OL4ABF a OL6AAB.

Úroveň kola byla dobrá, objevily se některé nové úspěšné stanice.

IX. kolo mělo dne 10. května účast 29 OK a 17 OL. Tentokrát zvítězil zase jednotlivec – OK1APD s 2679 body, na druhém místě OK2BHX s 2640 body a na třetím OK2KOS – 2622 bodů. Mezi OL zvítězila opět stanice OL1ADI s 3150 body (více než výsledky OK stns a zatím největší počet bodů získaný mládežnickou stanicí), na druhém místě OL5ABW a na třetím OL5ABY. Deník pro kontrolu zase víc než je vhodné – 9. Jeden jediný deník nebyl zaslán – od OK2KBE. A konečně

X. kolo dne 24. 5. t. r.: 25 OK stanic, 12 OL stanic hodnocených. Mezi OK 1. OK1AEO – 3432 bodů, 2. OK1CFH – 2300 bodů a 3. OK1ZN – 2142 bodů. Z mládežníků vyhrál tentokrát OL5ABW s 2223 body, 2. OL1AAM – 1887 bodů a 3. OL6ACY. 7 deníků pro kontrolu a opět 4 deníky chyběly: OK1AJO, OK1AKU, OK2KGV a OK3KKK.

\* \* \*

A nám zbývá zase ta nepříjemná povinnost zveřejnit potrestané hříšníky: z VIII. kola OK1EV, OK1AGE, OL6AAB, dále z IX. kola OK2KBE a z X. kola stanice OK1AJO, OK1AKU, OK2KGV a OK3KKK – všem stanicím uděluje Ústřední sekce radia varovnou přísnou důtku. Při opakování následuje zastavení činnosti na určitou dobu. Stanice OL4ABF se provinila podruhé a na první varování ze VII. kola nedbala. Trestá se zastavením činnosti zatím na jeden měsíc. Je to potřeba?

Zajímavé je, jak různé přistupují potrestané stanice k přijetí trestu. Některé místo uznání své chyby se rozčilují a zlobí, některé vyhrožují, že se dalších závodů neúčastní apod. Tyto výroky jsou obvykle pronášeny v „kuloárech“ a nikoliv přímo, jak by se – když už – patřilo, na adresu Ústřední sekce. Oč lépe zní písemná omluva stanice OK1AMY (ex OL1AAY), který svou chybu uznal a jak píše „...raději budu posílat své deníky vždy po ukončení závodu, abych se v této rubrice nemusel vyskytovat co by záporná postava. Jinak všechna nápravná opatření považuji za správná, protože – bohužel – jen tak se dá dosáhnout toho, aby každý deník poslal. Byl jsem první, který to odnesl a rád bych byl též poslední, protože, věřte, za tu ostudu to nestojí.“

Plně souhlasíme a poslední větu klademe všem, kterých se to týká, na srdce. A hlavně do budoucna.

## Dopisovat si chce

televizní mechanik, radioamatér – o technických otázkách. Zná polsky, anglicky, čte česky. Adresa:

Miroslav Młynarczyk, Malinówka k/Lublina.

## Vyhodnocení pohotovostního závodu III. celostátní spartakiády 1965

Kategorie vysílání – obě pásma 1,8/3,5 MHz

Značka	QSO 1,8/3,5	okresy 1,8/3,5	kraje 1,8/3,5	Body celkem
1. OK1MG	70/91	45/50	11/11	84 700
2. OK1KLX	65/76	43/49	11/11	71 709
3. OK2QX	60/86	39/47	10/11	67 867

Kategorie vysílání – pásmo 3,5 MHz

1. OK1GT	108	52	11	61 776
2. OK1FV	102	54	11	60 588
3. OK1VK	100	51	11	56 100

Kategorie vysílání – pásmo 1,8 MHz

1. OL7ABI	70	45	11	34 650
2. OL6AAD	65	46	11	32 890
3. OL1ACK	65	44	11	31 460

Kategorie radiových posluchačů

1. OK1-21 020	368	59	11	238 832
2. OK2-4857	286	60	11	188 760
3. OK1-7453	271	48	11	143 088

Podrobné výsledky zaslalo spojovací odd. ÚV Svazarmu všem zúčastněným.

Deníky pro kontrolu zaslaly stanice: OK1EV, OK1NW, OK1AAH, OK1AIN, OK1ALU, OK1KBS, OK2CL, OK2KBR, OK3KGJ a OK2KGZ.

Deníky nezaslaly stanice: OK1AEE, OK1JT, OK2BFH, OK3CCK, OK1KGO, OK1KLQ, OK1KTJ, OK1KVK, OK2KFR a OK3KNO. (Jak byli tito soudruzi „odměnění“ dozvíte se v příštích číslech AR – pozn. red.)

Pohotovostního závodu, konaného v rámci sportovních soutěží III. celostátní spartakiády, se zúčastnilo celkem 160 amatérských vysílacích stanic ze všech krajů republiky. Z toho bylo 109 stanic jednotlivců OK, 36 stanic kolektivních a 15 stanic třídy mládeže OL. Největší účast stanic byla z kraje Východočeského – 35 stanic a z kraje Jiho-moravského – 31 stanic. Nejméně stanic bylo z kraje Východoslovenského, pouze tři stanice. Závodu se také zúčastnilo 17 stanic RP. Během šesti hodin bylo v závodě navázáno celkem 8900 spojení. 160 stanic, to je účast, jakou vnitrostátní krátkovlnný závod, již dlouhá léta nepamatuje. Závod měl velmi dobrou úroveň, byl velmi rychlý, hlavně zpočátku. Tim byla každému operátoru dána možnost, aby plně využil svých schopností a ukázal co umí. Je jenom škoda, že byla slabá účast stanic ze Slovenska. Operátoři z OK3 v denících uvádějí, že se o závod dověděli náhodou až na pásmu v průběhu vlastního závodu. Bylo však ověřeno, že zpráva o konání závodu byla vysílána v celostátním programu rozhlasových a televizních novin od 19.00 hodin ve sportovním zpravodajství. Možnost dovědět se o konání závodu měli tedy stejným dilem všichni z Čech, z Moravy, nebo ze Slovenska.

Nyní několik kritických připomínek k deníkům ze závodu. Při vyhodnocování bylo s podivem zjištěno, jak mnoho lidí nedokáže správně mezi sebou vynásobit tři dvoumístná čísla. Ve výsledcích bylo mnoho chyb a některé stanice si do výsledků započítaly i více či méně opakovaných spojení. Velmi mnoho stanic neposlalo výpisy z deníku na předepsaných formulářích. Ať si každý účastník jakéhokoliv závodu uvědomí, že rychlost vyhodnocování záležitosti také na tom, v jakém stavu dojdou deníky. Pokud jsou psány na správných formulářích po třiceti spojení na jedné stránce, práce je velmi snadná a rychlá.

Je také škoda, že velmi málo stanic napsalo na zadní stranu deníku své připomínky k vlastnímu závod. Pokud někteří účastníci závodu napsali nějakou poznámku, všichni si závod velmi pochvalovali a mnozí si přejí, aby takových pěkných závodů bylo více.

Závěrem je tedy možno říci, že se závod skutečně vydařil a to nejen co do počtu zúčastněných stanic, ale i podmínky pro spojení byly po celou dobu závodu dobré na obou pásmech. Na velkém počtu zúčastněných stanic je vidět dobrou propagaci závodu ve vysílání stanice OK1CRA a v časopise Amatérské radio. K dobré propagaci závodu také velkou měrou přispělo jeho vyhlášení Čs. rozhlasem a televizí.

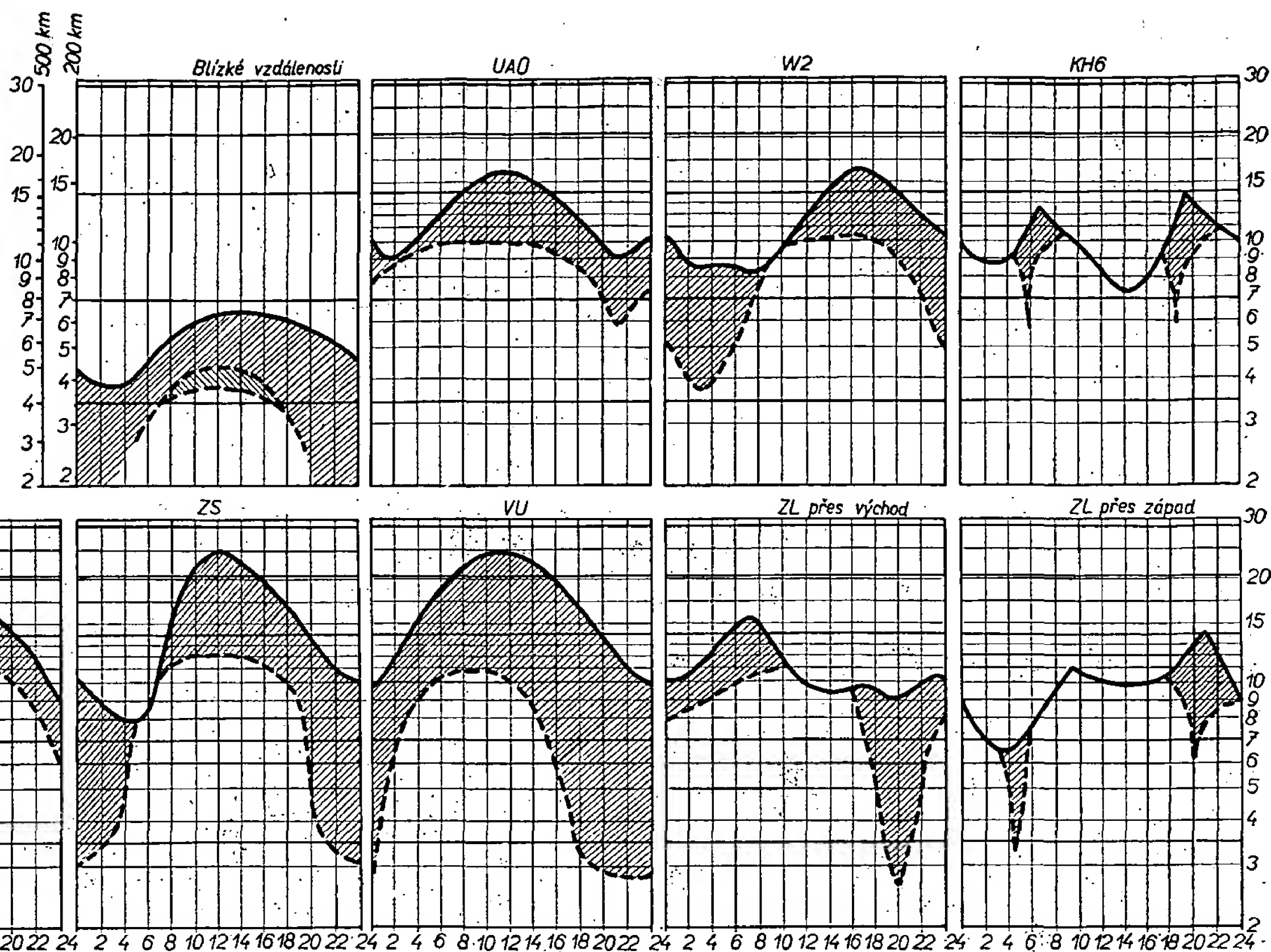
-mg





na srpen 1965

Rubriku vede  
Jiří Mrázek,  
OK1GM



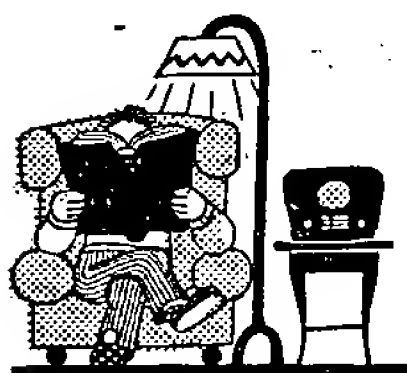
Stejně jako v červenci, budeme i v srpnu pozorovat to, čemu se říká obvykle „typicky letní podmínky“. Pásmo 28 MHz bude i nadále pro zámořský provoz prakticky uzavřeno, bude však často plné signálů evropských stanic vlivem odrazu radiových vln od mimořádné vrstvy E. Pásmo 21 MHz půjde rovněž pro DX dosti špatně, třebaže se na něm pracovat dá a pásmo zůstává otevřeno dlouho do noci, ba téměř po celou noc. Avšak i na 14 MHz budou podmínky poměrně špatné a navíc zde odpoledne a zejména kolem západu Slunce budou rušit četné evropské stanice z dosti

blízkých vzdáleností, takže to tam bude chvílemi připomínat spíše noční „osmdesátku“ než oblíbené DX pásmo. V noci to však bude lepší a zejména ve druhé polovině noci se nájí ti exoti v nerušených dnech vždycky najdou.

Ostatní pásma budou ve dne zřetelně postižena značným útlumem, způsobovaným nízkými vrstvami ionosféry. Ve druhé polovině noci „půjde“ spolehlivě čtyřicítka a k ránu někdy dokonce i na osmdesátimetrovém pásmu nalezneme podmínky dokonce na Nový Zéland, jež tam vyvrcholí před polovinou mě-

síce a budou ovšem nastávat pouze ve dnech bez jakéhokoli magnetického rušení.

Mimořádná vrstva E bude v činnosti ještě po celý měsíc a zejména v jeho první třetině, kdy je její výskyt příznivě ovlivňován meteorickým rojem Perseid. Ve druhé polovině měsíce budou short-skipové podmínky na metrových vlnách již zřetelně na ústupu, což bývá vždy neklamným znamením toho, že letní sezóna se pomalu začne chýlit ke konci a přiblíží se září se zlepšujícími se podmínkami na DX pásmech.



## PŘEČTEME SI

čů - Magnetofon „Tonette“ - Jednoduché pokusy s tranzistory - Jak pracuje nf push-pullový zesilovač - Drobnosti z praxe - KV - VKV - Předpověď šíření radiových vln - Moto-telefon - Jednoduchý měřič výstupu.

Funkamateur (NDR) č. 6/1965

Všestranný signální generátor pro amatéry - Tranzistorový přijímač pro hon na lišku v pásmu 80 m - Tranzistorový přijímač pro hon na lišku z vývojové série závodu Gera (7.) - Vysílací stanice FU I - Elektronické analogové počítače - Proměnný oscilátor pro dvoumetrové pásmo - Siemensův koncertní opět pracuje ve zbrojním programu - Příklady použití transformátorů K21 a K31 v souměrných tranzistorových koncových zesilovačích - Přenosný vysílač pro pásmo 80 m (15 W), napájený ze sítě - Stavba přijímače pro dálkové ovládání modelů - Zařízení pro 145 MHz s tranzistorem (4.) - Měřič výkonového zesílení vysokofrekvenčních tranzistorů (2.) - Typy pro dílnu (19) - Experimenty s družicí Oscar - Přijímač 0 - V - 2 - Časové a kmitočtové normály - Soutěže a diplomy - VKV DX - Předpověď šíření radiových vln - Pojistka na kmitočtu 66 až 88 MHz - Polské tranzistorové přijímače.

Radio i televize (BLR) č. 4/1965

70 let radiotechniky - Nové amatérské vysílací stanice LZ - Hodina s QRP vysílačem - Pro začátečníky - Dvoutranzistorový přijímač se dvěma obvody - Zajímavá zapojení - Tovární zapojení - Opravy TV přijímačů - Opravy přístrojů - Zapojení přijímačů Mečta, Concertino, Maestro a Sonet a magnetofonu BG 26 Luxus - Zapojení impulsní techniky - Miniaturní kondenzátor - Nf technika - Čs. Zenerovy diody - Měření na polovodičových diodách - Zdroj pravouhlých impulsů - Dvě elek-

Radioamator i krótkofalowiec (PLR) č. 6/1965

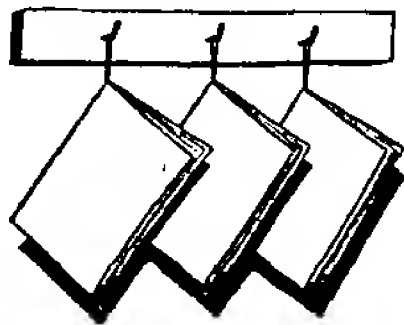
Z domova a zahraničí - Amatérská konstrukce tranzistorového superhetu typu TS 6/7 - Sumový generátor s křemikovou diodou - Jednoduchá sonda k měření citlivosti pomocí signálního generátoru - Zásady stavby amatérských KV přijímačů

tronková časová relé - Přehled technické literatury - Tabulka rozdělení radiových vln podle Haagského plánu.

Rádiotechnika (MLR) č. 6/1965

Přijímač „Mikro“ - Teorie polovodičů - Tranzistorový přijímač TERTA - Polyfonní elektronický hudební nástroj - Novalové elektronky EF85, EF86, EP89, EBF83 - KV - Tranzistorové oscilátory (1) - Přijímač I-V-1 (2) - Modernizace TV přijímačů - Schéma TV přijímače Favorit a Horizont - Jaká je vhodná anténa pro televizor (3) - Anténa pro televizi: Yagi a log-periodická - TV-DX - Magnetofonový záznam obrazového signálu - Údaje transformátoru ORION - Konečně byl dán do provozu TV vysílač v Salátce - Tranzistorový přijímač - Bulharský tranzistorový přijímač Echo - Zařízení pro záznam obrazového signálu - Magnetofonové motorky Crowncoorder - Tranzistorový interkom - Počítací stroje pro mládež (22) - Údaje tranzistorů Toshiba.

## ČETLI JSME



Inž. Jaroslav Budínský:  
NÍZKOFREKVENČNÍ  
TRANZISTOROVÉ  
ZESILOVAČE

SNTL 1964, 270 stran,  
223 obrázky, 23 tabulek,  
třetí doplněné vydání, v  
plátěné vazbě 24,50 Kčs.

Bez nadsázky je možné říci, že náš knižní trh

v současné době zrovna nepřekypuje příliš velkým výběrem literatury, pojednávající o tranzistorech, tranzistorizovaných přístrojích a jejich použití či stavbě. Tato skutečnost vyplývá z tržní situace dané zájmem čtenářstva, kdy každá nová se objevivší kniha, zabývající se tímto tématem, mizí jakoby kouzelným proutkem z pultů knihkupců. Tak zmizela i předchozí vydání „Budínského“, příručky, která se stala pojmem.

V tomto vydání je opět kniha rozdělena do šesti částí. V první se pojednává o charakteristických veličinách a náhradních obvodech plošných tranzistorů, v druhé pak o jejich závislostech. V další části je probrána obecná teorie tranzistorových zesilovačů ve třech základních zapojeních; dále je zde věnována značná pozornost záporné zpětné vazbě,

a jejím příznivým účinkům (což bohužel zhusta nebývá v amatérských konstrukcích respektováno), šumu a kaskádnímu řazení.

Velmi důležitým problémem při návrhu obvodů je teplotní stabilizace pracovního bodu, o níž se hovoří ve čtvrté části knihy. Jsou zde podrobně vysvětleny principy stabilizace i řešení jednotlivých případů. V předposlední - páté - části jsou probrány vícestupňové tranzistorové zesilovače s vazbou odporovou, transformátorovou a přímou, dále pak řízení hlasitosti, korekce kmitočtové charakteristiky a zpětná vazba. V šesté a poslední části zabývá se autor výkonovými tranzistorem a jejich použitím v koncových zesilovačích v třídě A (ve třech základních zapojeních) včetně návrhu a příkladů zapojení, dále dvojčinnými zesilovači v třídě A a B a jejich teplotní stabilizací. Nevynechává ani vliv kolísání napětí zdroje, zkreslení, zesilovače se sériovým napájením a zesilovače moderní konstrukce s doplňkovými tranzistorem a přímou vazbou.

V poslední kapitole jsou pak uvedeny příklady zapojení různých tranzistorových zesilovačů, které poslouží i jako návodové. Tato kapitola byla v třetí vydání účelně rozšířena, a to o moderní zapojení zesilovačů bez výstupního transformátoru, modulátorů, zapojení jednoduchého dorozumivacího zařízení (interkom), směšovače nf signálů, stereofonního předzesilovače a několika stereofonních jakostních zesilovačů. Za zmínku stojí hlavně zapojení posledních dvou, jež reprezentují zesilovače vysoké jakosti, jejichž vlastnosti byly ověřeny praktickým provedením. Mimo to byla v tomto vydání zařazena část přehledných tabulek až na konec knihy, čímž odpadá jejich pracné vyhledávání mezi textem. Dále pak byl rozšířen seznam doporučené a použité literatury.

Vytknout lze některé chyby v obrázcích, které byly převzaty z druhého vydání a jež bohužel nebyly opraveny v korekturách. Jsou to např.: na obr. 92 je vstup zesilovače z hlediska střídavého signálu zkratován kondenzátorem, na obr. 156 chybně pólován kondenzátor C, na obr. 157 nepřiměřeně malé velikosti odporů děliče báze, na obr. 158 chybně pólován vazební kondenzátor za  $T_2$ , na obr. 164 nemá být spoj mezi děličem a kondenzátory C; C, v obr. 179 je jeden člen děliče zkratován, na obr. 193 chybně pólovány vstupní a výstupní kondenzátory 5  $\mu$ F, v obr. 205 chybí vazební kondenzátor mezi reproduktory a výstupním uzlem  $T_2$  a  $T_3$ , v obr. 208 je zkratována baterie, v obr. 121 má být  $R_3$  připojen na záporný pól, apod.

Inž. Hyán

## V SRPNU

*Neproměňte, že*



- ... 14. srpna od 00.00 GMT do 15. 8. 24.00 GMT probíhá WAE - CW část.
- ... 21. srpna od 00.00 GMT do 22. 8. 24.00 GMT probíhá WAE - fone část.
- ... 28. srpna do 10.00 do 29. 8. 16.00 GMT se koná CW část Asia DX Contestu.
- ... je nutné během měsíce odeslat dentky z YO DX Contestu!
- ... 4.—5. září je jednak International Region I. VHF Contest 1965; současně Den rekordů ČSSR a — co když motyka spustí — VHF National Field Day britský.

**Vítězslav Stríž: Katalog elektronek.** SNTL-SVTL 1965; 725 stran, cena Kčs 50,—.

Tento katalog vychází již ve čtvrtém vydání. Obsahem se téměř neliší od předchozích vydání, rozdělení je též zachováno. Katalog je doplněn o údaje nejnovějších elektronek a polovodičových prvků. Dává přehled o elektronek abecední řady, číselné řady, sovětských elektronek, usměrňovacích elektronek, indikátorech vyladění, stabilizátorech napětí a proudu, osciloskopických obrazovkách, televizních obrazovkách, fotonkách, polovodičových diodách a tranzistorech. Dále jsou zde provozní hodnoty nf koncových elektronek, nf odporových zesilovačů, vf a mf elektronek, směšovacích, vysílacích a průmyslových usměrňovacích elektronek. Ke každé elektronce je uvedeno zapojení patice, popis a způsob použití. Katalog uzavírá obsáhlá převodní tabulka ekvivalentních a náhradních typů elektronek s označením výrobce. Tato publikace bude užitečnou pomůckou nejen pro radioamatéra, ale i pro průmyslovou praxi a dává informaci téměř o všech typech elektronek, které se na světovém trhu vyskytují.

inž. S. Porecký

**Benedikt, Sedmídkubský, Soutor: Mikrominiaturizace.** SNTL 1965, 244 strany, 179 obr., 45 tab., 2 přílohy, cena Kčs 18,—.

Autoři jsou výzkumnými pracovníky, kteří touto publikací předkládají naší technické veřejnosti první ucelenější obraz o stavu mikrominiaturizace u nás. Technika mikromodulů je v knize probrána převážně z technologického hlediska; uvedena je na prvních stránkách všeobecným pohledem na možnost aplikace, z něhož vyplývá pro naše hospodářství nutnost ovládnout tuto náročnou technologii. Velké možnosti jsou hlavně při miniaturizaci zařízení pro průmyslovou elektroniku — spolehlivost, malý příkon, snadná údržba. Tato kniha bude jistě uvítána též širokým okruhem radioamatérů, kteří se tak mohou podrobněji seznámit s fyzikální podstatou a aplikací mikromodulů jako nových prvků radiotechniky nejbližší budoucnosti.

inž. S. Porecký

## INZERCE

Inzerce přijímá Vydavatelství časopisů MNO - inzerční oddělení, Praha 1, Vladislavova 26, tel. 234-355, linka 294.

První tučný řádek Kčs 10,80, další Kčs 5,40. Uzávěrka 6 týdnů před uveřejněním, tj. 24. v měsíci.

### PRODEJ

**UKWeE (350), E10L (350), Torn Eb** částečně rozebraný (200), Omega I (250), sluchátka (30), tel. klíč (50), obrazovka RFT QRP 1/100/2 (50) LG10 (40) RS337, 383, 391 (a 40) a odb. literatura z pozůstalosti OK1UQ. Josef Kosař, Vratislavice n. N. 63.

**Nový motorek** do magnetofonu Start i s regul. otáček 4,5 V/40 mA (170). Různé použití: bateriový magnetofon, gramofon atd. O. Lorenz, Jugoslávská 28, Brno.

**RX Emil (200)**, 7 elektr. superh. pro 7 a 14 MHz (230). J. Drábek, Huštěnovice 13, o. Uh. Hradiště.

**Mer. přístroje**, el. součástky pro RX, TX. Andrejčík, Udavské 32, o. Humenné.

**Torn Eb (350)**, letecký telegr. klíč a krč. mikr. (50, 40) nebo vše za E10L, EZ6, příp. doplatím. Zd. Pospíšil, Praskova 8, Olomouc.

**Avomet I (500)** v dobrém stavu. W. Denk, Nová Role 105, o. K. Vary.

**El. motorek 220 V 2400 obr.** bezuhlíkový (45), mikro-sluchátko (25). V. Kračmar, Praha 10, Královická 43.

**UKWeE (350)**, Ebl3 vrak osaz. (100), Tuner 87-100 kHz (100), TV tuner PTK-SSSR (100), mf díl 10,7 MHz (70), pistol. páječka Mechanika (60), Xtal 1 kHz (40), 1875 kHz (25), trafo 2 x 400 V 200 mA (50), DHR5 100  $\mu$ A (70), 2 ks 200  $\mu$ A (a 50), stereo konec 2 x ECL82 (100), různá literatura. R. Fürbacher, Praha 1, Týnská 21, tel. 544-241, l. 2156 od 7—17 h.

**Dynamický mikrofón Grundig GDM 16**, 2 větší mikrofóny Grundig GBM 125 a stereomikrofón Grundig. Jar. Staněk, Postřelmov, o. Šumperk.

**Italský magnetofon Geloso 26 x 16 x 10 cm** v kufříku, 6 pásků a přísl., výb. stav (2300), Avomet (450), DHR3 100  $\mu$ A (40), DHR8 1 mA/20 V (80), 3 patr. přep. 26 poloh (40), OC1016 (25), MGF motor (80), stírač. motor 12 V (70). J. Schneiderová, Tatranská 3, Krásná Lipa.

\* \* \*

**Prodejna RADIOAMATÉR Praha 1, Žitná 7 nabízí:**

**Nikl-kadmiové suché akumulátory zapouzdřené:** typ NiCd 225 jmenovité napětí 1,2 V, stálý vybíjecí proud 22,5 mA, kapacita 225 mAh, rozměry:  $\varnothing$  25 mm, výška 8,6 mm (Kčs 7,50). Typ NiCd 450 jmenovité napětí 1,2 V, stálý vybíjecí proud 45 mA, kapacita 450 mAh, rozměry:  $\varnothing$  14 mm, výška 49,5 mm (velikost tužkové baterie) (15,50). Typ NiCd 1500 jmenovité napětí 1,2 V, stálý vybíjecí proud 150 mA, kapacita 1500 mAh, rozměry:  $\varnothing$  32 mm, výška 58 mm (velikost velkého monočlánku) (25). Účel použití: jako zdroj energie v kapsních svítilnách, přenosných radiopřijímačích, dále pro elektr. hračky, holicí strojky, měřicí přístroje apod. spec. zařízení. Články se dodávají v polonabitém stavu.

**TELCODE stavebnice tranzistorového bzučáku** pro nácvik telegrafních značek (45). Cvičný telegrafní klíč (56), samostatné sluchátko 4000  $\Omega$  (15). Stavebnice Radieta (320). Fotoodpory Tesla WK 65035 750-5k (12). Teleskopická anténa Lunik (35). Magnetofonové hlavy, sada pro MKG 10 (3 kusy) (30), Smaragd kombinovaná a mazací (2 kusy) (35). Síťové a výstupní trafo pro Sonet I (37).

**Měřicí přístroje:** Icomet RLC můstek, odpory od 0 do 12 M $\Omega$ , indukčnost 0—12 H, kapacita 0—12  $\mu$ F, počáteční kapacita můstku 20 pF. Přesnost měření ohmických odporů na rozsahu 1 až 1000  $\Omega$  je  $\pm$  1 % z maximální hodnoty každého rozsahu. Při měření ostatních hodnot odporů, indukčnosti a kapacit  $\pm$  2 % z maximální hodnoty každého rozsahu. Cena Kčs 600,—.

**Miniaturní reproduktory pro tranzistorové přijímače:** ARZ 085  $\varnothing$  50 mm 8  $\Omega$  (51), ARZ 095  $\varnothing$  50 mm 25  $\Omega$  (51), ARZ 081  $\varnothing$  65 mm 80  $\Omega$  (49). **Speciální výškové reproduktory:** ARV 081 50 x 75 mm, maximální příkon 2 VA, impedance 50  $\Omega$ , kmitočtový rozsah 1 kHz až 17 kHz (52). ARV 231  $\varnothing$  110 mm, maximální příkon 3 VA, impedance 10  $\Omega$ , kmitočtový rozsah 2 kHz až 15 kHz (42). ART 481 max. příkon 5 W, impedance 0,6  $\Omega$ , kmitočtový

rozsah 3 kHz až 17 kHz, délka šterbiny zvukovodu 126 mm (155). — Radiosoučástky všeho druhu posílá i poštou na dobírku prodejna RADIOAMATÉR, Žitná 7, Praha 1.

\* \* \*

**Prodejna radiosoučástek, Václavské nám. 25 nabízí:**

**Odpory drátové smaltované:** TR 639 — 8 W, (v hodnotách 27, 33, 160, 200, 270, 400, 500, 640, 820 a 2k2) a Kčs 6,—. TR 640 — 12 W (v hodnotách 22, 39, 47, 120, 150, 180, 220, 270, 390, 470, 820, 1k8, 2k2 a 3k9) a Kčs 8,—. TR 641 — 25 W (v hodnotách 33, 47, 100, 150, 330, 1k a 2k a Kčs 10,—. TR 642 — 50 W (v hodnotách 100) 220 a 330) a Kčs 13,—.

**Odpory drátové tmelené:** TR 608 — 8 W (v hodnotách 27, 300, 320, 330, 390, 510, 560, 820 a 2k) a Kčs 2,50. TR 616 — 8 W (v hodnotách 330, 510, 750, 1k3, 4k7 a 5k6) a Kčs 1,80. TR 626 (s odbočkou) — 8 W (v hodnotách 200, 270, 330, 390, 1k8 a 8k2) a Kčs 2,50. TR 617 — 12 W (v hodnotách 15, 51, 200, 220, 330, 680, 3k3, 5k1, 6k2, 8k2 a 12k) a Kčs 2,30. TR 627 (s odbočkou) — 12 W (v hodnotách 27, 300, 330, 560, 680, 1k5, 2k, 2k4, 3k9 a 12k) a Kčs 3,—. TR 618 — 25 W (v hodnotách 15k a 22k a Kčs 4,60. TR 628 (s odbočkou) — 25 W (v hodnotě 4k7 Kčs 4,—. TR 619 — 50 W (v hodnotě 200 a 5k Kčs 9,—. TR 629 (s odbočkou) — 50 W (v hodnotách 100, 150, 330, 510, 680, 3k9, 22k a 33k) a Kčs 6,—. Žádejte nový ilustrovaný Katalog radiotechnického zboží 1965, stran 92, cena Kčs 5,—. — Veškeré radiosoučástky též poštou na dobírku (nezasílejte peníze předem nebo ve známkách). Prodejna radiosoučástek, Václavské nám. 25, Praha 1.

\* \* \*

**Výprodej radiosoučástek:** Voltmetry EHi5 150 V  $\sim$  (Kčs 35). Miniaturní potenciometr pro tranzist. přijímače s vypínačem 10 k $\Omega$  (10). Výstupní transf. 10 k $\Omega$  (1,50). Elektrolyt. kondenzátory 8  $\mu$ F/500 V (1). Ladicí kondenzátor (trimr) 3—30 pF (2). Iontové pasty (civky) pro televizor 4001 a 4002 (5). Vstupní díly pro televizor 4001 s elektronekami (Brat.) (120). VN transformátor pro Ekran (25). Civky vn pro televizor Ekran (3). Civky do kanálových voličů Ametyst 8. a 9. kanál (1). Knoflík (tvar volant) pro dolad. televizorů (0,80). Tlačítková souprava pro televizor Rubin (12). Desťka bakelit. pro ladění televizorů Rubin (0,20). Rámečky pro obrazovky  $\varnothing$  43 cm (2). Gramofonové motorky 120/220 V 2800 ot/min 6 W (45). Talíře pro gramofony (1). Kartáčky na gramofon. desky malé (0,50), velké (1). Objím. oktal D (0,50). Objímky elektronek 6L50 (2). Drát Al-Cu  $\varnothing$  1 mm (10). Drát AY  $\varnothing$  2,5 mm (0,30) a  $\varnothing$  6 mm (0,40). Trimr drátový odvíjecí 30 pF (0,10). Gumovaný kablík  $\varnothing$  1 mm (1). Stíněný kablík  $\varnothing$  10 mm 1 m (1). Konektor 7-kolíkový s kablíkem (2). Šňůry flexo dl. 2 m (4). Pertinax. desky 70 x 8 cm (0,20). Plošné spoje pro Sonatinu, malé (1), velké (9). Masky bílé bakelit. dl. 23 cm, š. 10 cm (3,50). PVC role dl. 2,5 m, š. 50 cm (30). Miniaturní objímka (0,50), novalová keramická (1). Telefonní tlumivka (5). Lišta 10-pólová pro telefonní žárovíčku (5). Šňůry sluchátkové dl. 1,5 m (1). Selen-tužkový 72 V 1,2 mA (3), 54 V 3 mA (2). Keramické trubičky dl. 8 cm,  $\varnothing$  1 cm se dvěma drážkami (0,20), keramické izolátory se dvěma otvory  $\varnothing$  1,5 cm (0,10). Síťový volič napětí (0,50). Ladicí klíče na jádro, bílé (0,20). Reproduktor miniaturní ARV 081 ovál (52). Stupnice Choral (1). Zářivky 20 W (18). Objímky E10 v bakelit. krytu (0,30). Kozená pouzdra na zkoušečky autobaterií (1). Těliska do páječek 100 V 120 V (3). Topná keramická tělesa 220 V 550—600 W (12). Termostaty pro bojilery s regulací 25—35° (25). Přístrojové šňůry pro vařiče 1 m (6). — Též poštou na dobírku dodá prodejna pro radioamatéry, Jindřišská ul. 12, Praha 1.

\* \* \*

### KOUPĚ

**Elektr. 6SK7, 6SJ7, 6SR7, 6K6** a schéma BC 348. A. Kušník, Čapajevová 10, Prešov.

**AR 62/2, 4, 5, 11 a 63/2, 3, 6.** Vlad. Šmejkal, Rudé armády 926/18, Jáchymov.

**Bezvadná a zachovalá Lambda a příslušenstvo** Popis, typové a technické údaje zašlete na Tesla Liptovský Hrádok.

**FuHEc, FuHEt, FuHEu, E52** apod. Zd. Kvítek, Brno, Tř. kpt. Jaroše 8.

### VÝMĚNA

**EL10** za konv. k E10aK nebo prod. (300). J. Voderážka, Habartov 96/3.

**Za 10—20 W zesilovač**, bod. malou svářečku Siemens, nahrávací řezací soupravu Saxograph s deskami a adaptor magnetofonu s předzesilovačem. O. Vlasák, Ml. Gardy 2739, Kroměříž.

### JSTE OPRAVDU SPOKOJEN?

Mnoho cenných rad, jak zlepšit výkon vašeho televizoru, poskytnou knížky VI. Sellner: **Správná obsluha televizních přijímačů**, M. Český: **Televizní přijímací antény**. Dostanete je ve všech knihkupectvích.

**Esperantisty - OK a operatéry** kol. stanic seznámí se zahraničními radioamatéry - esperantisty a s jejich časopisem - OKIADQ Milan Krůčka, Hradec Králové p. 10, schr. 24.